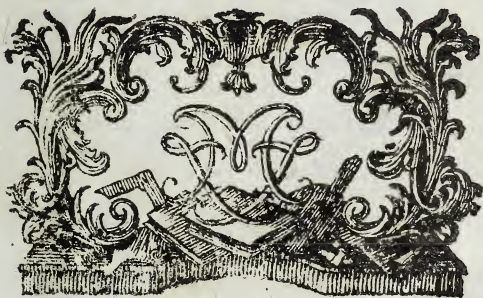
DIZIONARIO
DELLE
ARTI E DE' MESTIERI

COMPILATO

DA FRANCESCO GRISELINI.

TOMO QUARTO.

)(CAN — CAV)(

IN VENEZIA,

MDCCLXIX.

APPRESSO MODESTO FENZO.

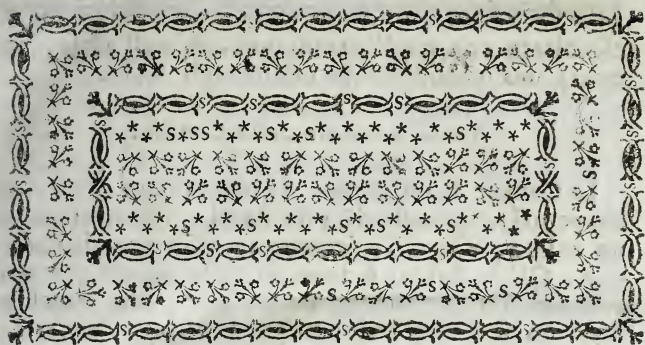
Con Permissione de' Superiori, e Privilegio.

Indice degli Articoli contenuti nel presente Volume.

Dell'

A V V I S O.

La ſpiegazione delle Tavole è incluſa, o nel corpo degli Articoli, o ſta dietro ai medeſimi. Il numero delle pagine ov' eſſe Tavole deggion eſſere collocate è ſegnato nella parte ſuperiore delle medeſime.

DI-

DIZIONARIO

DELLE

ARTI E DE' MESTIERI.

CAN

CANAPAJUOLO è il Mercadante, che vende la Canape dopo d'essere stata preparata e lavorata, onde se ne possano fare, torcendola, corde, fili di refe, tele, ed altri molti lavori. Prima che la Canape sia giunta a tale, che si trovi vendibile, ella dee passare per una mano di operazioni, delle quali noi daremo conto nel presente Articolo, dopo d'aver descritto il modo della di lei cultura; ciò che forma un ramo assai interessante dell' Agricoltura, e dell'Economia Campestre, il quale, eser-

esercitato con quell'attenzione, ch'egli esige, apporta una considerabile utilità agli Stati.

Storia naturale della Canape.

La Canape è un genere di pianta con fiori senza petali, composti di varj stami, sostenuti sopra un calice, e sterili, siccome fu osservato da *Cesalpino*. Gli embrioni si trovano sulle piante che non portano fiori, e divengono casule, che racchiudono un seme rotondo. *Tournefort. Instit. rei. erb.*

Si conoscono due sorta di Canape; la selvatica, e la domestica.

La selvatica, detta da'Botanici *Cannabis erratica, paludosa, sylvestris, Ad. Lobel*, è un genere di pianta, le cui foglie sono simili di molto a quelle della Canape domestica, fuorchè sono più picciole, più nere, e più rigide; pel rimanente, quanto ai suoi tronchi, ai suoi semi ed alla sua radice, rassomiglia alla Bismalva.

La Canape domestica, di cui quì si tratta, viene caratterizzata da' nostri Botanici nel modo seguente.

Le sue foglie, disposte a guisa di mano aperta, nascono opposte le une alle altre: i suoi fiori non hanno petali visibili, e la pianta è maschio e femmina.

La si distingue dunque in due spezie, cioè in maschio e in femmina, o in feconda che porta frutta, ed in sterile che ha solamente i fiori; entrambe provengono dal medesimo seme.

La Canape fruttifera, *Cannabis fructifera* Officin., *Cannabis sativa*, *Park. C. B. P.* 320. *Hist. Oxon.* 3. 433. Ray, *Hist.* 1. 158. *Synop.* 53. Boerh. *Ind. A.* 2. 104. Tourn. *Inst.* 535. Buxb. 53. *Cannabis mas.* J. B. 3. P. 2. 447. *Ger. emac.* 708. *Cannabina fœcunda*, Dod. Pemp. 535.

La

La Canape a fiori, *Cannabis florigera*, Offic. *Cannabis erratica*, C. B. P. 320. 1. R. *Hist.* 535. *Cannabis fœmina*, J. B. 32. 447. *Cannabis sterilis* Dod. Pemp. 535.

La sua radice è semplice, bianca, legnosa, e fibrosa; il suo tronco è quadrangolare, villoso, rigido al tatto, vuoto al di dentro, unico, alto 5. o 6. piedi, coperto d'una corteccia, che si divide in filetti; le sue foglie nascono sopra code opposte, due a due; sono divise fino alla coda in quattro, cinque, o in maggior numero di segmenti stretti, bislunghi, puntite, dentate, venate d'un verde carico, rigide ed aventi un odore acuto, che offende il capo.

I fiori e le frutta nascono separatamente sopra piante diverse; la spezie che porta i fiori, si nomina, come abbiam detto, Canape a fiori; ed alcuni, ma impropriamente, la chiamano *sterile* o *femmina*. L'altra spezie, che porta i frutti, viene appellata *Canape fruttifera*, e da alcuni Canape maschio.

I fiori, nella Canape, che nominasi impropriamente sterile, nascono dalle ascelle delle foglie sopra un pedicolo onusto di quattro piccioli grappoli: eglino sono senza petali, composti di cinque stami, terminati in cima da apici giallastri, contenuti in un calice con cinque foglie porporine al di fuori, o biancastre al di dentro.

I frutti nascono in gran numero lungo i tronchi sopra l'altra spezie, senza che gli abbia preceduti alcun fiore: Sono composti di pistilli avvolti in una cassula membranosa di color giallo verdastro: essi pistilli si cambiano in un seme rotondo, alquanto depresso, e liscio, il quale contiene sotto un guscio sottile di un grigio bruno lucido, una mandorla bianca, tenera, e oleosa, il cui odore è acuto quando è recente: tal mandorla è ri-

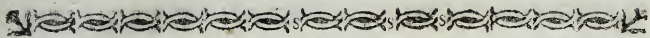
vestita da una pellicella d'un solo pezzo, che termina in punta. Questi semi producono l'una e l' altra spezie.

Coltura della Canape.

La Canape è una pianta annuale, che non alligna molto volentieri nei paesi caldi; ma a cui convengono meglio i climi temperati, e grandemente i paesi assai freddi, come sono il Canadà, la Moscovia, ec., i quali ne somministrano abbondevolmente, e di perfetta qualità.

La Canape ama una terra morbida, facile al lavoro, alquanto leggiera, ma fertile, ben concimata e migliorata. I terreni asciutti non sono proprj per la Canape. In essi non leva bene; è sempre bassa, ed il suo filo è d'ordinario sempre legnoso; il che la rende dura ed elastica; difetti considerabili anche per le più grosse manifatture.

Non pertanto negli anni piovosi ella riesce ordinariamente meglio nei terreni asciutti di cui parliamo, che nei terreni umidi; ma questi anni son rari; il perchè si formano solitamente le Canapaje lungo qualche ruscello, o qualche fossa piena d'acqua, sicchè ella vi giaccia appresso, senza però cagionar innondazione.

Tutti gl'ingrassamenti, che rendono la terra leggiera, sono adattati per la Canape; ond'è che il letame di cavallo, di pecora, di piccione, le curatture de' pollajuoli, il lezzo, che traesi dalle fogne de' Villagj, e delle Città, quand'abbia maturato bastevolmente, sono preferibili al letame di Vacca, e di Bue. Per far bene, convien letaminare tutti gli anni le Canapaje; e ciò si fa innanzi 'l lavoro del verno, affinchè il letame abbia il tempo di consumarsi durante tale

sta-

ſtagione, ed acciò ſi meſchj più intimamente colla terra, allorchè ſi eſeguiſcono i lavori di primavera.

Soltanto gli eſcrementi di piccione ſi ſpargono negli ultimi lavori per trarne maggior profitto: non oſtante quando la primavera vada aſciutta, è da temere, che queſto letame poſſa abbruciar la ſemenza; il che non accaderebbe ſe lo ſi aveſſe ſparſo nell'inverno; ma in tal caſo ſaria d'uopo metterne maggior copia, o ſperare minor profitto.

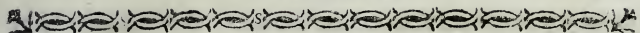
Il primo ed il più notabile di tai lavori ſi pratica farlo nei meſi di Dicembre e di Gennajo. Annovi di quelli che lo fanno coll'aratro, lavorando a ſolchi: altri lo eſeguiſcono colla zappa, o colla marra, formando dei ſolchi, atteſochè i ghiaccj e le nevi del verno ammorbidiſcono meglio la terra: v'ha chi finalmente lo pratica colla vanga, ed è codeſto, ſenza contraddizione, il migliore degli altri, benchè più lungo, e più penoſo; per contrario il lavoro coll'aratro, ch'è il più ſollecito, rieſce però il meno vantaggioſo.

In primavera ſi prepara la terra a ricevere la ſemente con due o tre lavori, che ſi fanno in quindici giorni, o in tre ſettimane di diſtanza gli uni dagli altri, avvertendo di lavorare la terra in piano.

E' bene oſſervare, che ſiffatti lavori poſſono, come quello del verno, eſſere praticati coll'aratro, colla zappa, o colla vanga.

Finalmente quando dopo tutti queſti lavori vi rimangano delle zolle di terra, ſi rompono o con magli, o col mezzo d'un rotolo ſparſo di lunghe punte, oppure con un buono e peſante erpice, giacchè conviene, che tutto il Canapajo ſia unito e mobile, quanto le gran vanezze del parterre d'un giardino.

Nel corſo del meſe d'Aprile ſi ſemina la Cana-

pe, nel che è da avvertirsi, che quelli che seminano di buon'ora hanno a temere i ghiaccj di primavera, i quali danneggiano molto le Canapi recentemente spuntate; e che quelli che seminano troppo tardi, hanno similmente a temere gli asciutti, i quali impediscono alla Canape non di rado di levare.

La Canape dev'essere seminata spessa, senza di che le piante diverrebbero grosse, la scorza ne sarebbe troppo legnosa, ed il filo troppo duro; il che è un gran difetto. Non ostante essendo seminata troppo folta, vi rimangono molte picciole piante, che sono soffocate dalle altre, e questo è pure un inconveniente. Fa mestieri dunque serbare un mezzo, cui facilmente si perviene coll'uso; e ordinariamente le Canapaje non rimangano troppo chiare, se non quand'è perita una parte della semente, o a cagione dei ghiaccj, o dell'asciutto, o per altri accidenti.

La semente della Canape essendo oleosa, è bene dunque osservare, che tai sorta di semenze rancidiscono col tempo, e che allora più non si svilup-pano; il perchè convien valersi soltanto della semente dell'ultima raccolta. Seminata la Canape, bisogna sotterrarla, locchè si fa con un erpice, se la terra sia stata lavorata coll'aratro, o col rastrello, se sia stata lavorata a braccia.

A fronte di tal cautela bisogna guardare attentamente il Canapajo, finchè la semente sia interamente levata, senza di che quantità d'uccelli, e spezialmente i piccioni, distruggono tutto, non risparmiando nemmeno le semenze, che fossero ben sotterrate.

Le Canapaje, che hanno costata molta pena e molta fatica, finchè le pianticelle della Canape sonosi levate, non ne esigono quasi più fin al tempo della ricolta, bastando ordinariamente di mantenere le

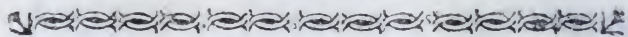
le fosse, e d'impedire i bestiami di avvicinarsi alle medesime.

Nonostante, quando le siccità sono grandi, v'hanno dei Coltivatori laboriosi, che innaffiano le loro Canapaje; ma conviene che sieno picciole, e che l' acqua ne sia a portata, quando non si possano irrigare per immersione, come in alcuni luoghi viene praticato.

Abbiam detto, che talvolta accadono degli accidenti alla Canape, i quali fanno, che il Canapajo rimanga chiaro; ed osservammo, che allora la Canape medesima è grossa, ramosa, ed incapace di somministrare bel filo; in tal caso, per trar qualche utilità dal Canapajo, se non altro per la semente, la quale non ne diverrà che migliore, sarà d'uopo sarchiarlo, onde impedire, che le cattiv' erbe non soffochino la Canape.

Della raccolta della Canape.

Verso il cominciamento d'Agosto le piante della Canape, che non recano semenza, le quali mal a proposito si chiamano *Canape femmina*, e che da noi dirannosi il *maschio*, cominciano ad ingiallire nella cima, ed a biancheggiare al piede; il che indica trovarsi ella in istato di essere spiantata: allora le donne entrano nel Canapajo, e spiantano tutte le piante maschj, e ne formano dei manipoli, che dispongono sul margine del campo, badando bene di danneggiare meno che sia possibile la Canape femmina, poichè questa dee rimanere ancora qualche tempo in terra, onde la sua semente finisca di maturarsi.

Testè accennammo, che spiantando la Canape maschio se ne formano de' manipoli; per il che avvertasi, che le piante, le quali formano un manipolo, sieno a un di presso di uguale lunghezza, e

che convien disporle in modo, che tutte le radici sieno eguali, e che finalmente ogni manipolo dev' essere allacciato con un picciolo sterpo della stessa Canape.

I manipoli indi si espongono al Sole per far seccare le foglie e i fiori, e quando sono ben seccate, si fanno cadere, battendo ogni manipolo contra un tronco d'albero, o contra un muro, e si uniscono parecchj di questi manipoli insieme, per formare dei fascj assai grossi, che si portano al maceratojo.

Della macerazione della Canape.

Il luogo, che chiamasi macerotojo, ed ove si dà alla Canape quella preparazione, che si dice *macerare*, è una fossa ripiena d' acqua di tre o quattro pertiche di lunghezza, con due o tre di larghezza, e di tre o quattro piedi di profondità: bene spesso una sorgente riempie siffatti maceratoj, e quando si trovano ripieni, avvi praticata una chiavica, per cui si scaricano.

Annovi dei maceratoj, i quali altro non sono che una semplice fossa fatta alle sponde d'un fiume; alcuni anche in dispregio delle Sovrane ordinazioni non hanno altri maceratoj, che il letto medesimo dei fiumi; e finalmente attesa la distanza di sorgenti e di ruscelli, si mette a macerare la Canape entro fosse piene d'acqua, e negli stagni. Esaminiamo adesso cosa l'Agricoltore propongasi, ponendo a macerare la Canape.

Per macerare la Canape, la si dispone in fondo dell'acqua, la si cuopre con un pò di paglia, e la si tiene sotto l'acqua medesima, caricandola con pezzi di legno e con pietre, siccome lo addita la *Fig.* 1. *q*. della vignetta inclusa nella *Tav. I.*

La si lascia in tale stato finchè la scorza, che

dee

dee somministrare il filo, si stacchi facilmente dalla bacchetta, o dalla midolla, che sta nel mezzo; il che si riconosce, provando di tempo in tempo, se la scorza cessi d' esser aderente alla bacchetta medesima; e quand'ella se ne distacchi senz' alcuna difficoltà, giudicasi che la Canape si trovi bastevolmente macerata, e la si tragge dal maceratojo.

L' operazione di cui si tratta, fa qualche cosa di più dello disporre il filo a lasciar la bacchetta, mentre affina ed intenerisce il filo medesimo.

E' cosa perniziosa il tener troppo lungo tempo la Canape nell' acqua, poichè così si macera troppo, e s'imputridisce; nel qual caso il filo non ha più forza: al contrario, quando la Canape non sia rimasta il tempo sufficiente nell'acqua; la corteccia resta aderente alla bacchetta, ed il filo riesce talmente duro ed elastico, che non si può affinar bene giammai. Avvi dunque un mezzo da serbarsi, e tal mezzo non solamente dipende dal tempo, che si lascia la Canape nell'acqua; ma ancora:

1. Dalla qualità dell'acqua, mentre ella rimane macerata più presto nell'acqua stagnante, che in quella corrente, e più presto nell'acqua che s'imputridisce, che in quella ch'è chiara.

2. Dal calore dell' aria, giacchè si macera più presto quando fa caldo, che quando la stagione è fredda.

3. Dalla qualità della Canape, giacchè quella, la qual' è stata coltivata in una terra morbida, ove non mancò l' acqua, e che venne raccolta un pò verde, resta macerata più presto di quella, che crebbe in una terra forte o asciutta, e che fu lasciata grandemente maturare (*a*).

Ge-

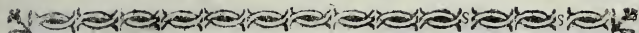
(a) *In alcuni Paesi si pretende, che sia meglio metter*

Generalmente si crede, che quando la Canape rimane poco nell'acqua per macerarsi, il filo ne riesca migliore; il perchè si pretende, che non bisogna farla macerare se non nei tempi caldi; e di fatti quando gli autunni corrono freddi, y'ha chi rimette nella primavera seguente la macerazione della Canape femmina: alcuni preferiscono eziandìo il far macerare la Canape piuttosto nell'acqua stagnante, oppur nell'acqua, che si va putrefacendo che nell'acqua viva.

Il celebre M. *Duhamel*, Autore del Trattato sopra la *Manifattura delle Corde*, donde è tratta una porzione di quest'Articolo, pose a macerare della Canape in varie sorta d'acque, e parvegli che il filo di quella, ch'era stata macerata nell'acqua stagnante, fosse più morbido della Canape macerata nell'acqua corrente; ma nelle acque, che non corrono, il filo contrae un cattivo colore, il quale, se a dir vero non gli apporta alcun pregiudizio, nonostante dispiace, e ne rende difficoltosa la vendita. Quindi è, che, potendo, si fa passare attraverso i maceratoj un picciolo filo d'acqua corrente, che rinovi quella del maceratojo, ed impedisca che la non si corrompi.

E' cosa evidente, per quello che abbiamo detto, che non si può determinare il tempo, che bisona lasciar la Canape nel maceratojo, poichè la qua-

---

ter in macero i fascj di Canape in maniera, che un terzo d'essi solamente resti attuffato nell'acqua. L'umidità, dicesi, verrà attratta dal sole nel rimanente dei cannelli delle piante, ed ella farà sì, che il filo possa facilmente separarsi, rendendolo nel tempo stesso d'una miglior qualità per gli Operaj.

qualità della medeſima, quella dell'acqua, e la temperatura dell'aria ritardano o accelerano di troppo queſt' operazione.

Si ſuol giudicare, che la Canape ſia ſufficientemente macerata provando, ſe la corteccia ſi ſtacchi facilmente per tutta la ſua lunghezza dalla bacchetta, o dal canavaccio; oltre di ciò è d'uopo confeſſare, che la gran pratica de' contadini coltivatori della Canape grandemente li ajuta a non darvi ſe non il grado di macerazione, che le conviene: non pertanto avvien che talora s'ingannino.

E' bene l'eſſere avvertito di non mettere in macero la Canape in certe acque, ove abbondevolmente vi regnino gamberelli, poichè queſti animali la tagliano, ed il filo n'è quaſi perduto.

Parlando della ricolta della Canape maſchio abbiam detto, che ſi uſa di laſciar ancora alcun tempo la Canape femmina in terra, per darle tutto il tempo di maturare la ſua ſemente; ma tal dilazione fa, che le Canape femmina maturi troppo, che la ſua corteccia divenga troppo legnoſa, e ne ſegue, che il filo, il quale ne ſomminiſtra, ſia più rigido di quello del maſchio: nonoſtante allorchè ſi vegga che la ſemente ſia ben formata, ſi ſpianta la Canape femmina, e nella guiſa che ſi adoperò col maſchio, ſi riduce e ſi diſpone in manipoli.

Della raccolta della ſemente della Canape.

Per compiere la maturità della ſemente, v'hanno certi Paeſi, ove praticanſi in differenti ſiti del Canapajo certe foſſe rotonde, aventi la profondità d'un piede, e tre o quattro piedi di diametro. Si pongono nel fondo di tai foſſe i manipoli della Canape ben uniti gli uni appreſſo gli altri, ed in tal maniera, che la ſemente ſi trovi abbaſſo e la ra-

dice

dice in alto; ſi ritengono poſcia in ſiffatta ſituazione con legami di paglia i detti manipoli, e ſi cuoprono colla terra già ſcavata a formare la foſſa, nell'oggetto che le teſte della Canape rimangano ben ſoffocate.

La teſta di codeſta Canape ſi riſcalda con l'ajuto dell'umidità in eſſa contenuta, nel modo che ſi riſcalda un cumulo di fieno verde, o uno ſtrato di letame: tal calore compie di maturare la ſemente, e la diſpone ad uſcire più agevolmente dai ſuoi inviluppi.

Quando la ſemente abbia acquiſtata codeſta qualità, ſi leva la Canape dalle dette foſſe, ove ſi ammuffarebbe ſe vi veniſſe laſciata più lungo tempo.

Laddove ſi coltiva in copia la Canape, non ſi ſotterra ella già, ma accontentaſi di diſporla in cumuli teſta contro teſta; ed alcuni giorni dopo s' intraprende a ricavarne la ſemente nel modo che toſto ſpiegheremo.

Coloro, che fanno picciole ricolte, diſtendono un lenzuolo per terra, onde ricevere la loro ſemente. Gli altri rinettano e preparano un ſito ben uguale ed unito, ſopra di cui diſtendono la loro Canape, mettendone tutte le teſte dal medeſimo lato, e la battono leggermente, o con un pezzo di legno, o con piccioli flagelli: codeſta operazione fa cadere la migliore ſemenza, ed eglino la pongono da parte per ſeminarla nella primavera ſeguente. Ma rimane ancora molta ſemente nelle teſte. Per ricavarnela, pettinan eglino la teſta della lor Canape ſu i denti d'uno ſtrumento, che nominaſi grattatojo, il quale ſtrumento viene rappreſentato dalla *Fig.* 9. della *Tav. I.* Mediante tale operazione, che ſta eſpreſſa nella *Fig.* 2., *r*, della vignetta incluſa nella medeſima *Tav.*, ſi fanno cadere ad un tratto, frammeſchiate le foglie e gl' invi-

Inviluppi dei ſemi, co' i ſemi ſteſſi: ſi conſerva tutto in cumulo per lo ſpazio d'alquanti giorni; poſcia lo ſi diſtende per farlo ſeccare, e finalmente ſi batte e ſi monda la ſemente, vagliandola e paſſandola per un crivello.

Queſta ſeconda ſemente è quella, che ſerve a far l' olio di Canape, ed a nodrire i volatili.

Riguardo alla Canape, la ſi porta al maceratojo, onde ſoggiaccia alla medeſima preparazione della Canape maſchio.

Del modo di far aſciugare la Canape.

Ricavata la Canape dal maceratojo, ſe ne slegano i faſcj per farli aſciugare, e ſi diſtendono al ſole lungo un muro, o ſul margine d' una foſſa, o ſemplicemente ſopra un piano, ove non abbiavi umidità alcuna.

Ben aſciutta ch'ella ſia, la ſi rimette in faſcj, per portarla alla caſa, ove ſi conſerva in un luogo ſecco, finchè ſi voglia ſgretolarla, o gramolarla nel modo ſeguente.

Della gramolatura della Canape, ed oſſervazioni in tal propoſito.

Annovi delle Provincie, ove ſi ſgretola la Canape, mentre in altre viene ſoltanto ſgretolata da coloro, che poca ne raccolgono; comunemente la ſi gramola.

La maniera di ſgretolare la Canape è ſemplice talmente, che i fanciulli vi rieſcono così bene, come le perſone creſciute in età: ella conſiſte a prendere le filaciche di Canape, le une dopo le altre, a rompere il canavaccio, e a diſtaccarne la ſtoppia, facendola ſcorrere fra le dita. Ciò ſi vede

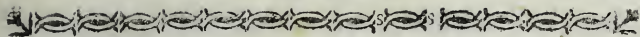
rap-

rappresentato dalla *Fig.* 4. *s*, nella vignetta della suddetta *Tav. I.*

Questo lavoro sembra un pò lungo, ma non pertanto, siccome vien eseguito nei ritaglj di tempo, che avvanzano, e dai fanciulli che guardano i bestiami, perciò non riesce di pregiudizio nelle famiglie numerose; ma sarebbe perdere molto tempo nelle picciole famiglie, e laddove la Canape si coltiva in copia; questa è la ragione per cui si suole generalmente gramolarla.

Innanzi di venire a tal operazione convien ben seccare la Canape, e per tale effetto si ha in distanza della casa una stufa, la quale non è altra cosa che una caverna, avente per ordinario sei in sette piedi d'altezza, cinque in sei di larghezza, e nove in dieci di profondità, o di concavità. Ve ne hanno, che sono fatte a volta di pietre cotte; altre che sono ricoperte di gran pietre piatte o semplicemente di tavole di legno, caricate di terra: ciò dipende dal comodo, e dalla fantasia; ma tutti hanno quest'avvertenza di situarle al coperto del sole di mezzodì.

Quattro piedi all'incirca al di sopra del focolare della stufa, e due piedi lunge dal suo ingresso, si adattano tre stanghe di legno, che hanno più d'un pollice di grossezza, ed attraversano la stuffa da un muro all'altro: sopra queste stanghe di legno si posa per la grossezza d'un mezzo piede la Canape che si vuol stufare.

Il tutto essendo in tal guisa disposto, una femmina attenta mantiene al di sotto un picciolo fuoco di canavaccj; io dico una femmina attenta, poichè bisogna continuamente somministrare nuovi canavaccj, i quali restano ben tosto consumati, mantenere il fuoco in tutte le parti dell'antro, ed aver attenzione, che la fiamma non s'innalzi, e non appichi il fuoco alla Canape, la quale è assai combustibile,

bile; ſpezialmente allorchè ſia traſcorſo qualche tempo, ch'ella ſi trovi nella ſtufa.

La medeſima femmina bada ancora a rivoltare la Canape di tempo in tempo, acciocchè ſi ſecchi tutta ugualmente, ed in fine ne rimette di nuova, a miſura che viene levata quella, la quale trovaſi baſtevolmente aſciutta, per eſſere portata alla gramola, ſiccome viene accennato dalla *Fig.* 5. *u*, della vignetta compreſa nella ſuddetta *Tavola*.

La gramola raſſomiglia ad un banco, (*Fig.* 11. *nella medeſima Tavola*) che foſſe fatto di una trave di cinque in ſei pollici di ſquadro, con tre in quattro piedi di lunghezza. Si ſcavano in queſta trave, per tutta la ſua lunghezza, due gargami o canali di un buon pollice di larghezza, che l'attraverſano per tutta la ſua lunghezza, e ſi tagliano in coltello i tre limbelli, che ne riſultano dai due gargami ſuddetti.

Sopra queſto pezzo di legno ſe ne accomoda un altro (*Fig.* 10. e 11.) che da un lato ſeco lui ſi uniſce a cerniera, e dall'altro termina in manubrio da impugnare, e che per tutta la ſua lunghezza di ſotto tiene intagliati come due coltelli, i quali entrano nei gargami, o nei canali teſtè mentovati del pezzo inferiore.

L'uomo che gramola (*Fig.* 5. *u nella vignetta*), prende colla ſua mano ſiniſtra un groſſo pugno di Canape, e coll' altra il manubrio della maſcella ſuperiore della gramola; egli adatta la Canape fra le due maſcelle; ed alzando non che abbaſſando alternativamente, e fortemente la maſcella, frange e ſpezza i canavaccj. Tirando la Canape fra le due maſcelle, obbliga eſſi canavaccj a ſtaccarſi e a laſciare il filo, e quando il pugno d'eſſa Canape ſi trovi in tal guiſa gramolato fin alla ſua metà, il gramolatore lo prende per la cima

gr-

gramolata, affine di dare la medesima preparazione all' altra metà, che teneva colla sua mano.

Finalmente quando vi abbiano due libbre di filo ben gramolato, lo si piega in due, si torcono rozzamente le due cime l' una su l' altra; e queste sono quelle che si chiamano *code di Canape*, o filo grezzo.

Le due pratiche, cioè quella di sgretolare la Canape, e quella di gramolarla, hanno entrambe i loro particolari difetti e vantaggj.

Si suol dire, che bisogna far macerare la Canape, che si destina a far tele fine, più di quella che si voglia impiegare a farne di grosse, e che quella che viene scelta per far corde dev' essere la meno macerata.

Noi abbiamo indicato, che la Canape, la quale non sia ben macerata, è dura, grossolana, elastica, e che rimane carica di canavaccj: si vedrà in proseguimento, che codesti sono i suoi gran difetti allorchè trattisi di voler fare buone corde. *Vedi l' articolo* CORDAJUOLO.

Accorderemo, che si possa far macerare un pò più le Canapi, che si destinano per lavori fini; ma non bisogna sperare d'affinare molto con tal mezzo un filo, il qual naturalmente fosse grossolano, poichè anzi lo si farebbe putrefare. Per aver del filo fino, è di mestieri, che parecchie cose vi concorrano.

1. Il terreno; giacchè, siccome abbiamo osservato, le terre troppo forti, o troppo asciutte non recano mai un filo morbido; egli è troppo legnoso, e conseguentemente duro, e fragile: per contrario se il terreno del Canapajo sia troppo acquidoso, la corteccia della Canape, che vi si avrà raccolta, sarà erbacea, tenera e facile da rompere, il che la fa cadere in istoppie. Dunque i terreni morbidi, sostanziosi, e mediocremente umidi

sono

ſono quelli che recano un filo morbido, fleſſibile e forte; qualità le migliori che deſiderare ſi poſſano.

2. L'anno; poichè quando gli anni ſono ventoſi, il filo è duro; ma per contrario è pieghevole, e talvolta tenero, quando gli anni ſiano freſchi ed umidi.

3. La maturità; perchè ſe la Canape ſia rimaſta troppo nel campo, le fibre longitudinali della corteccia ſono troppo aderenti le une alle altre, il filo rozzo forma larghe cordelle, che duraſi fatica a dividere ſpecialmente verſo il piede; locchè eſprimeſi dicendo che *una coda di Canape ha molte zatte*: tal è il difetto di tutt'i canapi femmine, che convenne laſciare troppo lungo tempo nel campo per maturare le loro ſemenze; per contrario ſe ſi ſpianti la Canape troppo verde, la corteccia eſſendo ancora erbacea, ſi viene ad aver molto diſcapito, ed il filo non ha forza alcuna.

4. La maniera ond'è ſtata ſeminata; mentre quella, la quale fu ſementata troppo chiara ha la ſcorza groſſa, dura, nodoſa e legnoſa; in luogo che quella, la quale fu ſeminata aſſai fiſsa viene a riuſcire con iſcorza fina.

5. Finalmente le preparazioni, che le ſi danno, le quali conſiſtono a gramolarla, a ſpatolarla, a piſtarla, a ſtringerla in mataſſa, ed a pettinarla nel modo che reciteremo ſeguentemente.

Eſami che ſi deggion fare per riconoſcere la buona o cattiva qualità della Canape.

Tutto ciò che ora abbiamo indicato, riguardo alla Canape è il frutto dell'induſtria degli Agricoltori, e forma parte dell'opera de' medeſimi; ella in tale ſtato nominaſi *filo, o Canape grezza*.

Viene meſſa in balle, è ſpedita così al ſuo de-

ſtino. Giunte che ſono alle Corderie, o ne' Magazzini de' Canapajuoli pettinatori, ſi slegano eſſe balle per vedere ſe a caſo foſſero bagnate, o contenenti cattiva mercatanzia.

E' coſa importante che non ſiano bagnate, 1. perchè peſarebbero di più; e ſiccome ſi riceve la Canape a peſo, troverebbeſi un notabil ribaſſo aſciutta che foſſe: 2. perchè ſe la ſi poneſſe umida nei magazzini, eſſa ſi riſcalderebbe. Biſogna dunque far diſtendere ed aſciugare le balle che trovanſi umide, nè porle in magazzino ſennon dopo ben aſciugate.

Oltre di ciò, egli è a propoſito di eſaminare dette balle per entro, atteſochè bene ſpeſſo nel mezzo delle ſteſſe vengono cacciati dei fagotti di ſtoppie, dei pezzi di corde, dei legni, delle pietre, delle foglie, ed altro, per il malizioſo oggetto d' accreſcerne il peſo. Conviene attentamente cavar fuori della Canape tutte ſiffatte materie ſtraniere.

Abbiamo parlato di ciò che nominaſi *coda di Canape*; ma quì importa di ſapere come tali code ſiano fatte, poichè la loro forma ajuta a far conoſcere meglio ſe la Canape ſia, o non ſia buona.

A tal effetto convien diſtinguere due cime in un filo di Canape; una aſſai dilicata, che terminava alla parte ſuperiore del tronco della pianta, l'altra aſſai groſſa che terminava alla radice: queſta cima diceſi la *zatta della Canape*.

Allorchè formaſi una coda di Canape, ſi mettono tutte le zatte da un lato, e codeſta eſtremità ſi chiama la teſta: l'altra eſtremità, che diceſi la *cima ſottile*, o la *punta*, d'altro non eſſendo compoſta che di fili dilicati, non può eſſere così voluminoſa come la teſta.

Ora, perchè una coda di Canape ſia ben condizionata, conviene, ch' eſſa vada diminuendo uni-

for-

formemente dalla teſta alla punta, e che ſia bene guernita per tre parti della ſua lunghezza; giacchè quando la Canape ſi trovi ben nodrita, quando la pianta donde provenne ſia ſtata vigoroſa, ella diminuiſce inſenſibilmente e uniformemente dalla radice fin alla cima; al contrario quando la pianta abbia patito, la Canape perde ad un tratto la ſua groſſezza un pò al di ſopra delle radici; ed allora le zatte, le quali ſi dovranno tagliar via, ſono groſſe; ed il rimanente, ch' è la parte utile, è magro. Oltre di ciò, quando i paeſani hanno copia di Canape corta, in vece di farne delle code ſeparate, la meſchiano con quella ch' è lunga; ed allora le code non vanno diminuendo uniformemente dalla teſta fin alla punta: ma è d'uopo ſpecialmente ſtar in guardia ancora contra un' altra ſuperchieria degli ſteſſi paeſani, i quali, per far credere che le code delle loro Canapi, ſi trovano ben guernite per tutta la loro lunghezza, le ingroſſano nel mezzo cacciandovi per entro della ſtoppia. Facilmente ſi riconoſcerà tal furberia prendendo le code di Canape per la teſta, e ſcuotendole, onde vedere ſe i filamenti ſi prolunghino in tutta la lunghezza della coda.

Già ſi è fatto oſſervare, che ſiccome le zatte ſono inutili, e che deggion eſſere reciſe dai pettinatori, è dunque vantaggioſo che le code di Canape non abbiano troppe di eſſe zatte; difetto principale nelle code di Canape, che non hanno una uniforme diminuzione per tutta la loro lunghezza.

D'altronde tutte le fila di Canape, che da paeſani s' impiegano per nodrire la code, rimangono ſul pettine, ed altro più non ſomminiſtrano che un ſecondo filo, o vanno in iſtoppia.

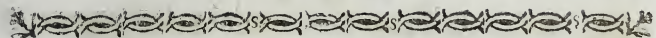
Di più biſogna avvertire, che quando le zatte ſono aſſai groſſe relativamente ai fili della Canape che vi corriſpondono, tai fili deboli ſi

rompono ſul pettine a cagione della reſiſtenza troppo grande delle zatte ; ed allora ſomminiſtrano molto filo corto, o ſecondo filo, o ſtoppia, ed aſſai poco filo lungo, o primo filo. Si vedrà in proſeguimento quanto ſia vantaggioſo di aver molto primo filo, comech' egli ſia quaſi la ſola parte utile.

Quindi è facile di conchiudere, che quando la Canape abbia molte zatte, o quando le code ſi trovino nodrite o riempiute di Canape corta, converrà accreſcere la tara di ſette in otto, o dieci libbre per quintale, ed in una parola proporzionalmente al ribaſſo, che tali circoſtanze debbono produrre. Nonoſtante allorchè queſti difetti ſiano comuni a tutt'i Canapi di un anno, ſarebbe coſa ingiuſta l'accuſarne il provviſioniere, poichè ſarebbegli riuſcito impoſſibile trovarne di migliore.

Noi abbiamo ſpiegato già come ſi gramoli, e ſi ſgretoli la Canape; ma ci ſiamo riſerbati ad iſpiegare più oltre i vantaggj, e diſavvantaggj di ſiffatte differenti pratiche.

La Canape gramolata è più morbida, e più affinata di quella ſgretolata: ell'ha pure meno zatte, ed una parte delle piante le più tenere, e che non avrebbero mancato di ſomminiſtrare delle ſtoppie, ſono rimaſte nella gramola: di quì ſembra, che tal Canape dovrebbe calar meno di quando ſia ſtata ſgretolata. Non pertanto eſſa cala ordinariamente di più, non ſolo perchè non è mai ſi netta come l'altra di canavazzj, ma principalmente perchè i fili eſſendo meſchiati, ed imbrigati gli uni cogli altri, ne rompe di eſſi un numero più grande quando ſi paſſano ſul pettine; donde ſegue neceſſariamente, che ſiffatta Canape all'uſcire dal pettine è più morbida, e più affinata della Canape ſgretolata. L'inconveniente pertanto del ribaſſo di

peſo,

peſo, e quello d'avere un pò più di canavazzj di quello che ne tiene la Canape ſgretolata, ha determinato alcuni a preſcegliere queſt'ultima ſopra quella gramolata. Crede nonoſtante M. *Duhamel* , che riguardo alle Canapi aſſai dure, torni più in conto che ſiano gramolate; e di fatti allorchè parleremo, dietro a queſto celebre Autore, delle preparazioni che ſi danno alla Canape, ſi conoſcerà che la gramolatura è la ſola coſa che ſia capace di ben affinarla , ed ammorbidirla.

Nelle compere della Canape, non di rado ſi giudica pel colore della di lei qualità. Quella di colore argentino, e come di grigio perlato , viene ſtimata la migliore; quella che tragge al verde è pure riputata buona; ſi fa meno caſo di quella ch' è giallaſtra, e ſi ributta quella ch'è bruna.

Già abbiamo fatto vedere, che il colore delle Canapi dipende principalmente dalle acque ove ſi fanno macerare; e che quella, la quale ſoggiacque alla macerazione in un'acqua ſtagnante, rieſce di un colore diverſo da quello che avrebbe acquiſtato in un'acqua corrente , ſenza che perciò la qualità della Canape ne ſia diverſa. Quindi noi crediamo che non convenga far conto del colore delle Canapi; purchè non ſian nere ſono ammiſſibili: il color nero, o aſſai bruno indica che le Canapi o ſono ſtate troppo e con diſordine macerate , o che furono bagnate eſſendo in balle, o che ſoggiacquero alla riſcaldazione.

Si dee ſpecialmente eſaminare, ſe le code della Canape ſiano di color differente; giacchè ſe ſi trovaſſero ſparſe di macchie brune, ſarebbe queſti un indizio che reſtarono bagnate eſſendo imballate ; ed in tal caſo i ſiti bruni d'ordinario ſono imputriditi.

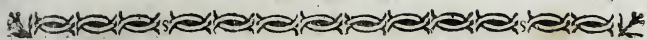
E'meglio attenerſi all'odore della Canape che al colore; poichè convien ſevera mente rigettare quella

che ſa da putrido, da muffa, o ſemplicemente da ſcaldino, e ſcegliere con preferenza quella che ha un odore acuto, comechè denoti eſſere ſtata recentemente raccolta. Tal condizione riguardaſi come importante, ſpecialmente nelle Corderie, mentre la Canape nuova cala aſſai meno della vecchia. Non ſi affina però perfettamente; ſopra di che ſe bene ſi rifletteſſe, forſe non ſarebbeſi caſo di un pò di ribaſſo nel peſo per aver una Canape più affinata.

Hannovi delle code di Canape, di cui tutte le fila dalla radice fino alla punta ſono piatte come cordelle, ed altre hanno queſte fila rotonde come cordoni: egli è certo, che le prime ſono più facili ad affinare, mentre ſi dividono più facilmente ſul pettine; ſola cagione della preferenza che ſi dà alle medeſime: non ſi ributterà però giammai una coda di Canape per la ſola ragione, che le fila che la compongono foſſero rotonde.

Si trovano delle Canapi aſſai più lunghe le une delle altre, e daſſi ſempre la preferenza a quelle che hanno maggior lunghezza: noi però crediamo, che ſe colle Canapi troppo corte avvien di formare cattive corde, ed altre manifatture, quelle all'incontro che ſono troppo lunghe cagionano un inutil ribaſſo, oltre d'eſſere ordinariamente più rigide delle Canapi corte; locchè pure è un difetto.

Quando la Canape ſia fina, midolloſa, pieghevole, morbida al tatto, poco elaſtica, e nel tempo ſteſſo difficile a romperſi, egli è certo, ch'ella dev'eſſer riguardata come la migliore; ma s' ella ſia rigida, dura ed elaſtica, ſi può eſſer certo, che darà ſempre corde deboli, o altre triſte manifatture.

E' coſa vantaggioſiſſima, che i materiali, che s' impiegano a far corde, ſieno pieghevoli; mentre non

non v'ha dubbio, che la rigidezza della ſcorza del Tiglio e del Giunco forma principalmente la debolezza delle corde, che vengono fatte con tai materie.

Si vedrà in proſeguimento, che ſi può proccurare alla Canape ſiffatta vantaggioſa pieghevolezza col mezzo della ſpatolatura, e della pettinatura.

Abbiamo fatto oſſervare, che la Canape aſſai macerata era la più pieghevole: abbiamo provato altresì, che l'operazione del macero è un cominciamento di putrefazione, e che ſe ſi laſciaſſe la Canape troppo lungo tempo ne' maceratoj, ella interamente putrefarebbeſi; donde ſi può conchiudere, che le Canapi, le quali non acquiſtarono la loro pieghevolezza, che a forza di macerazione, debbano riuſcir più male nel ſervigio di quelle che ſono più dure.

Fu da noi avvertito, che la Canape raccolta un pò verde, e le di cui fibre della corteccia non erano ancora divenute legnoſe, ſono più pieghevoli delle altre; ma tai Canapi morbide, per eſſere troppo erbacee, s'imputridiſcono altresì più facilmente delle Canapi rigide e legnoſe. Si conviene generalmente intorno codeſta propoſizione sì nelle manifatture di telerie, come nelle fabbriche de' Cordajuoli.

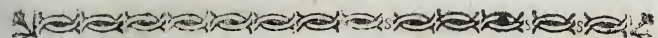
Abbiam detto, che poneſi a macerare la Canape principalmente per ſeparar la ſcorza dal canavaccio, o dalla bacchetta, a cui è aderente innanzi codeſta operazione; quando dunque la Canape non ſia ſtata baſtevolmente macerata, la corteccia rimane troppo unita alla bacchetta, duraſi fatica a ſepararnela, e ſe ne ſcorge ſempre di attaccata alla Canape, ſpezialmente dopo eſſere ſtata gramolata.

Tal difetto è conſiderabile; poichè queſti canavaccj rendono il filo d'una inegual groſſezza, e

lo indebolifcono nei fiti, ove s' incontrano; ma quando le Canapi fiano troppo foggiaciute alla macerazione, l'acqua che ha agito più poffentemente fulla punta, ch' è tenera, bene fpeffo l' ha del tutto imputridita.

Quindi, allorchè le Canapi fieno ben nette di canavaccj, o che fi offervi, che ne reftano, o che fi trovino poco aderenti al filo, convien'efaminare, fe le punte abbiano ancora della forza, e ciò particolarmente nelle Canapi fgretolate; attefochè le punte delle Canapi troppo macerate reftano ordinariamente nella gramola, nè fi trovano nelle code, le quali ne fono folamente più corte; ciò che non è un difetto, fe la Canape abbia ancora affai lunghezza.

Si notò da noi, che la Canape femmina lafciata ful piede, onde la fua femente fi maturaffe, per tal dilazione diviene più legnofa, più dura e più elaftica della Canape mafchio, fpiantata già dal fuolo più di tre fettimane prima. Teftè dicemmo, che la Canape più fina, e la più pieghevole è la migliore; donde convien conchiudere, che la Canape mafchio è di più buona qualità che la Canape femmina: i Contadini lo fanno beniffimo, e quindi proccurano di venderla a più caro prezzo; locch' è giufto. Una partita di quefta mercanzia viene riputata buona, quand' effa contenga altrettanta Canape mafchio, quanta ve n' abbia di femmina; il che farà facile a diftinguere mediante la durezza e la rigidezza della Canape femmina, la quale è d'ordinario più bruna della Canape mafchio, che ha un colore più brillante, e più argentino.

Si vedrà altronde, che il primo filo è quafi la fola parte utile nella Canape; da un altro canto fi fa, dopo quanto è ftato detto, che tutte le Canapi non fomminiftrano ugualmente la fteffa quantita

tità del primo filo; il perchè è dunque necessario, allorchè si comperi una partita di Canape alquanto considerabile, di assicurarsi della quantità del primo e secondo filo, delle stoppie, e del ribasso, che potrà produrre la Canape esibita dal venditore. Ora ciò si conosce, facendo spatolare, pettinare, ed in una parola preparare, come si suole, un quintale della Canape, sopra di cui si contratta. Si pesa indi il primo, il secondo e il terzo filo che si sono ricavati da codesto quintale, ed il rimanente indica il ribasso.

Come si abbia a conservare la Canapo nei Magazzini.

A misura che si comperano le balle di Canape, si portano nei Magazzini, ove deggion restare finchè si consegnino agli Spatolatori, e siccome i consumi non sono sempre proporzionali alle compere, si è obbligato a lasciarle talvolta assai lungo tempo nei Magazzini medesimi, ov' è cosa importante di conservarle con molt' attenzione, senza correre il rischio di perderne; il perchè dunque è cosa vantaggiosa il riferir quì in che consistano tali cautele.

1. I Magazzini, ove si conserva la Canape, devono esser formati come i granaj, e situati in luoghi elevati, spaziosi, soffittati; e colle loro finestre dall'una parte e dall' altra: le quali finestre debbono aver le loro porticelle di legno, che si terranno aperte, allorchè il tempo sarà fresco ed asciutto, e che si chiuderanno attentamente, mentre l'aria si trovi umida, e dal lato, ove batte il sole, quando troppo riscaldi. In fatti il calore indura, ed irrigidisce la Canape, e a lungo andare la fa cadere in polvere: quando, per contrario, ella corre il

rischio

rischio di riscaldarsi, allorchè faccia troppo umido. Per la stessa ragione grandemente importa, che non pioggia sopra la Canape; il perchè sarà di mestieri mantenere ben coperto il tetto del Magazzino.

2. Se la Canape, che si riceve, si trovi alquanto umida, la si distenderà, nè si porrà in cumuli se non sia del tutto asciugata; senza di che si riscalderebbe, e ben presto rimarrebbe imputridita.

3. Affinchè l'aria entri nei cumuli da tutte le bande, non si faranno che di quindeci in diciotto migliaja, nè s'innalzeranno fino al tetto. Siccome nelle compere, trovasi sempre della Canape di qualità diversa, si avrà l'attenzione, per quanto più si potrà, che tutta quella d'un medesimo cumulo sia della stessa qualità, affinchè si possano impiegare nelle manifatture più importanti le Canapi più perfette. E' codesta un'attenzione, che non hassi ordinariamente, ma ch'è delle più essenziali.

4. Si caccierà di tempo in tempo il braccio nei cumuli; onde rilevare, se per avventura si riscaldasero; e se vi abbia del calore in alcuni, converrà scioglierli, lasciando che prendano l'aria, e trasportarli, occorrendo, in altri siti.

5. Una o due volte all'anno si cangeranno i cumuli di luogo, per meglio conoscere in quale stato si trovino interiormente; operazione, la quale d'altronde riesce sempre vantaggiosa, comechè per esa la Canape rimanga esposta all'aria.

6. I topi e i pipistrelli grandemente danneggiano talvolta la Canape, rodendola, e forandola, per istabilire in esa i loro nidi. Un uomo attento, che presieda alla custodia dei Magazzini di tal merce, non dee tralasciare di far la guerra ai detti animali.

Ad onta nonostante di tutte siffatte cautele, la Canape va sempre diminuendo a misura che la si

tie-

tiene ne' Magazzini; coſicchè, quando la ſi viene a preparare, ſi trova in eſſa più ribaſſo, che quando è nuova. E' ben vero, che la Canape quanto più ſi conſerva, tanto meglio s' affina; ma è difficile, che tal vantaggio poſſa compenſare il ribaſſo.

Dietro a queſti preliminari trattaſi di continuare la preparazion della Canape.

Della ſpatolazione della Canape.

La prima attenzione di coloro, che occupano l' officina de' Canapajuoli, in cui entriamo, quella degli *Spatolatori*, è di sbrigarla dalle picciole particelle di canavaccj, che reſtano in eſſa, o dai corpi ſtranieri, foglie, erbe, polvere, ec., e di ſeparare dal filo principale la ſtoppia più groſſa, val a dire i fili della Canape ſpezzati, rotti, e sbucchiati.

Il ſecondo vantaggio, che deeſi aver in viſta, è di ſeparare, le une dalle altre le fibre, longitudinali, le quali colla loro unione formano una ſpecie di cordelle.

La forza delle fibre della Canape, ſecondo la loro lunghezza, è ſenza contraddizione molto ſuperiore a quella delle picciole fibre, che uniſcono fra eſſe le fibre longitudinali; val a dire, che ci vuole infinitamente più forza per rompere due fibre, che per ſepararle l' una dall' altra; quindi confricando la Canape, piſtandola, e faticandola di molto, ſi coſtringeranno le fibre longitudinali a ſepararſi le une dalle altre; e tal ſeparazione più o meno grande, è quella la quale fa che la Canape ſia più o meno fina, più o meno elaſtica, e più o meno morbida al tatto.

Nulla è sì adattato a diſtaccare i cavanaccj dalla Canape, a levarne la terra, ed a ſepararne i corpi ſtranieri, quanto lo ſcuoterla, ed il batterla nel modo che andiamo accennando. Per dare poi

alla

alla Canape ſteſſa le altre preparazioni, che le convengono, ſono in uſo varie pratiche.

Tutti gli Operaj che preparano la Canape deſtinata a far del filo per le manifatture di Tela, e la maggior parte de' Cordajuoli Franceſi, piſtano la loro Canape, val a dire, la mettono in certe ſpecie di mortaj di legno, e la battono con groſſi magli: ſi potrebbe abbreviar tal operazione impiegando dei mulini quaſi ſimili a quelli delle Cartiere, o delle Polveriere; queſta pratica, quantunque buona, non è però in uſo nelle Corderie della marina, forſe per temerſi ch' ella cagioni troppo ribaſſo. In fatti a M. *Duhamel*, relativamente ad alcune prove da lui fatte, ſembrò che il ribaſſo foſſe notabile.

La ſola pratica, uſitata nei porti, non lo è ancora per tutto; e queſta è quella che diceſi *ſpatolare*. Noi la deſcriveremo, cominciando dal recare un'idea dell'officina degli *Spatolatori*, e degli ſtromenti che adoperano.

L'officina degli *Spatolatori*, che ſi vede nella *Tav. I.* è una ſala più o meno grande, ſecondo il numero degli operaj, che ſi vogliano far agire in eſſa; ma è coſa eſſenziale, che l' intavolato ne ſia elevato, e che le fineſtre ſiano grandi, affinchè la polvere, ch' eſce dalla Canape, e che opprime aſſai 'l petto, poſſa diſſiparſi.

Tutto all' intorno di queſta ſala ci ſono dei cavalletti ſemplici X, e non di rado nel mezzo trovaſene una fila di doppj Y. Noi ſpiegheremo quale ſia la forma di tai cavalletti, e qual differenza regni fra quei ſemplici, e quei doppj.

A tal oggetto fa d' uopo rappreſentarſi un pezzo di legno di quindeci in diciotto pollici di larghezza, e di otto a nove di groſſezza: ſe il cavalletto debba eſſer ſemplice, daſſi a queſto pezzo ſolamente tre piedi e mezzo, o quattro piedi di lunghez-

ghezza; ma ſe il cavalletto ſia doppio, egli deve aver quattro e mezzo in cinque piedi: ad una delle ſue eſtremità, eſſendo ſemplice, o a caduna delle eſtremità, eſſendo doppio, ſi deve adattare, o inchiodar ſolidamente una tavola, la quale avrà dodici in quattordici linee di groſſezza, dieci in dodici pollici di larghezza, e tre piedi e mezzo d'altezza. Queſte tavole debbono ſtare in una ſituazione verticale, e congiunte perpendicolarmente al pezzo di legno, che ſerve di piede; finalmente debbon elleno aver in alto una inciſura ſemicircolare Y, di quattro in cinque pollici d'apertura, e di tre e mezzo in quattro pollici di profondità.

Un cavalletto ſemplice non può ſervire che ad un ſolo Operajo, e due poſſono lavorare inſieme ſopra un cavalletto doppio.

L'officina degli Spatolatori non è ingombrata da molti ſtromenti; co' cavalletti, di cui abbiamo parlato, ci vogliono ſolamente delle ſpatole, o ſpade Z, le quali non ſono altra coſa, che certe palette di due piedi di lunghezza, che formano come certe maniere di coltelli con due tagli ottuſi, hanno in una delle loro eſtremità un' impugnatura onde poterle comodamente impugnare.

Lo ſpatolatore prende colla ſua mano ſiniſtra, e verſo la metà della ſua lunghezza, un pugno di Canape del peſo all' incirca d'una mezza libbra, lo ſtringe fortemente con eſſa mano; ed avendolo appoggiato ſu la inciſione perpendicolare del cavalletto, batte col taglio della ſpatola ſu la porzione della Canape, che pende lungo la detta tavola M. Quand' egli abbia ſcagliati parecchj colpi, ſcuote il ſuo pugno di Canape N, lo rivolge ſu la detta inciſione, e continua a batter la ſua Canape finchè ſi trovi ben netta, e che le fila appariſcano ben diritte. Allora egli cangia la Canape cima per cima, e ne lavora la punta, come fece le zatte,

poi-

poichè si comincia sempre a spatolare dal lato delle medesime: Non si puo bastevolmente raccomandare agli Spatolatori il mettere ogni loro attenzione; affinchè la parte media della Canape sia bene spatolata, senz'accontentarsi di spatolare soltanto le due estremità; difetto grandissimo, in cui comunemente cadono.

Quando un manipolo di Canape si trovi bene spatolato per tutta la sua lunghezza; l'Operajo lo posa, per traverso, sul pezzo di legno che forma il piede del suo cavalletto O; e ne prende un altro; a cui dà la medesima preparazione; finalmente; quando si abbiano spatolate circa trenta libbre di Canape, se ne fanno dei ballotti, e si portano ai Pettinatori. Vedete questi ballotti in P.

Bisogna osservare, che se la Canape non istasse ben disposta nella mano degli Spatolatori; staccherebbonsi da essa moltissime fila, che s'intriccherebbero; quindi è, che gli attenti Operaj badano a ben disporre la Canape innanzi di spatolarla; contuttociò non lascian di staccarsene parecchie fila; che cadono a terra: elleno non son già perdute per questo; poichè, quand'abbiavene una certa quantità, gli Spatolatori le raccolgono, le uniscono in manipoli, quanto più eglino possan meglio; e ne li spatolano a parte. Usando di tal cautela, altro più non rimane che una cattiva stoppia.

Si sta più o meno tempo a spatolare la Canape; secondo ch'essa è più o meno netta, spezialmente di canavaccj, ed il calo che cagiona tal preparazione, dipende altresì dalle medesime circostanze: Nonostante un buono Spatolatore può preparare in un giorno dalle sessanta alle ottanta libbre di Canape, ed il calo si può valutare alle cinque, sei, ò sette libbre per quintale.

M. *Duhamel* riguarda, come importantissima, codesta preparazione, e crede che convenga spatola-

re

re tutte le Canapi colla maggior attenzione. Se noi non temessimo, dic'egli, di cagionare troppo calo, vorremmo, che le Canapi grezze si facessero passare sotto dei maglj innanzi di spatolarle.

Della pettinatura della Canape.

La Canape cominciò ad essere alquanto rinettata, disbrigata ed affinata nel laboratorio degli Spatolatori; i colpi di mazzocca o di spatola, ch'ella ha ricevuti, ne han fatto uscire molta polvere, le picciole reste, e separata dalle buone, quantità di cattive fila di Canape. Oltre di ciò le fibre longitudinali cominciarono a disunirsi; ma non sonosi intieramente separate, comechè la maggior parte d'esse si attengano le une alle altre. I denti dei pettini che devono compiere siffatta separazione; debbon'eglino, come dicesi, sempre più dividere la Canape; ma faranno ancora di più; distaccheranno moltissime picciole reste in essa rimaste, termineranno di separare tutti i corpi stranieri, che colla medesima si trovassero frammeschiati, e le fila troppo corte, o ragrinzate, le quali altro più dar non possono che stoppia; finalmente strapperanno quasi tutte le zatte, che sempre sono grosse, dure e legnose. In tal guisa i Pettinatori deggion perfezionare ciò che gli Spatolatori abbozzarono. Trascorriamo dunque la loro officina; conosciamo gli strumenti di cui si servono, vediamoli intesi ai loro lavori, ed esaminiamo i differenti stati della Canape a misura che viene pettinata.

L'officina de' Pettinatori, che si vede nella TAVOLA II., è una gran sala, il di cui intavolamento dev'essere elevato, e munito, al pari di quello degli Spatolatori, di parecchie gran finestre, affinchè la polvere, ch'esce dalla Canape, opprima men che si possa il petto degli Operaj, attesochè ella è

così

così abbondante in quest' officina , come in quella degli Spatolatori medesimi. Le dette finestre deggion' essere corredate di buone porticelle ad oggetto, ch'essi Operaj rimangano al coperto del vento, e della pioggia , nè restin percossi dal sole, allorch' è troppo ardente.

Questa sala dev' esser fornita tutto all' intorno di robuste tavole R, sodamente adattate sopra buoni cavalletti, aventi due piedi e mezzo di altezza, suggellati da un capo nel muro , e sostenuti dall'altro per via di robusti stipiti.

I pettini sono i soli utensili , che si trovano nell' officina, di cui trattasi. Eglino sono composti di sei o sette file di denti di ferro, quasi simili a quelli d'un rastrello; e stanno fortemente piantati in una grossa tavola di quercia. V' hanno delle corderie, ove soltanto adoperansi pettini di due grossezze; in altre se ne trovano di tre; ed in alcune di quattro. I pettini pel lavoro della Canape da ridursi in tela, vanno degradando secondo la qualità e finezza delle fila, che si vogliano avere.

I denti de' pettini più grandi S, hanno dodici in tredici pollici di lunghezza; eglino sono quadrati e grossi abbasso dalle sei alle sette linee , e lontani gli uni dagli altri colla punta circa due pollici , contando dalla metà d'uno dei denti alla metà d' un altro.

Questi pettini non sono destinati a pettinare la Canape per affinarla , ma soltanto a formare le matasse; val a dire, a riunire insieme la quantità di Canape pettinato ed affinato che basti per formarne un pacchetto sufficientemente grosso , che non serva d'impaccio alle filatrici nell' avvolgerlo intorno alla conocchia, ec. Noi chiameremo questo gran pettine il *pettine per le matasse*.

Il pettine della seconda grandezza T, che diremo il *pettine da disgrossare*, deve avere i denti sette in

te in otto pollici di lunghezza, con ſei linee di groſſezza abbaſſo, e piantati in modo che ſi trovino diſtanti gli uni dagli altri circa quindici linee, prendendo dalla metà d'un dente alla metà dell'altro, o miſurando da una punta all'altra.

Sopra queſto pettine ſi paſſa primieramente la Canape, onde levar da eſſa la ſtoppia più groſſa. In alcune Corderie è codeſta tutta la preparazione per la Canape che vi ſi prepara, tanto per le gomene, quanto per tutte le altre manifatture correnti. In altre non impiegaſi tal Canape diſgroſſata per le gomene.

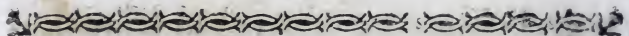
Il pettine della terza grandezza Y, che chiameremo *pettine da affinare*, ha i denti di quattro in cinque pollici di lunghezza, con cinque linee di groſſezza abbaſſo.

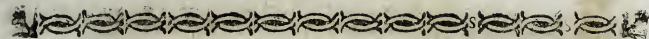
In alcune Corderie ſi paſſa ſopra queſto pettine la Canape, la quale deſtinaſi a fare i Canapi mezzani, ed altre manifatture correnti.

Finalmente v'hanno dei pettini X, i quali tengono i denti ancora più corti, più minuti, e più ſtretti de' precedenti. Noi li diremo *pettini fini*.

Con ſiffatti pettini ſi prepara la Canape più fina, quella ch'è deſtinata per formarne fili da tele da vele, tele per camiſcie, e mutande da Soldati, da Marinaj, e così ſucceſſivamente fin ad eſſervi dei pettini formati di punte ſottili quanto gli aghi per aver dei fili per tele ſottiliſſime, antepoſte prima alla Canape certe preparazioni deſcritte da M. *Marcandier* nel ſuo celebre Trattato ſulla Canape, e dal Sig. di Felice nelle Memorie della Società Economica di Berna, e nel noſtro Giornale d'Italia d'Agricoltura, ec.

Intanto, riguardo ad ogni maniera di pettini, è da oſſervarſi: *1*. Che i denti debbon eſſer diſpoſti a ſcacco; il che fa un miglior effetto, che ſe foſſero piantati quadratamente, ed in faccia gli uni de-

gli altri, quand'anche ſtaſſero più ſtretti. Hannovi, a dir vero, molti pettini, ove i denti ſi trovano in tal modo diſpoſti; ma ve ne ſono ove ſtanno piantati ſopra una ſteſſa linea; difetto grande, atteſochè parecchj denti altro più non fanno che l' effetto di un ſolo. 2. Che i denti deggiono eſſer tagliati romboidalmente, e piantati in modo, che la linea, la qual paſſaſſe per li due angoli acuti, tagliaſſe perpendicolarmente il pettine ſecondo la ſua lunghezza, donde riſultano due vantaggj; cioè, che i denti reſiſtono meglio agli sforzi, che van ſoggetti a ſofferire, e che meglio dividono la Canape; per la qual ragione appunto, conviene aver grande attenzione di limare e rifare di tempo in tempo gli angoli, e le punte de'denti medeſimi, che ſi ſmuſſano aſſai preſto, e finalmente divengono rotonde a forza di lavorare.

Spatolata che abbiaſi una certa quantità di Canape, la ſi porta al laboratorio de'Pettinatori. Allora un uomo robuſto e vigoroſo prende colla ſua mano diritta una mataſſa di Canape verſo la parte media della ſua lunghezza: egli fa fare alla picciola cima di queſta mataſſa un giro o due all'intorno della detta mano, di maniera che le zatte, ed un terzo della lunghezza della Canape pendano abbaſso; allora egli ſerra fortemente la mano, e facendo deſcrivere alle zatte della Canape ſteſſa una linea circolare, le fa cadere con forza ſu i denti del pettine da diſgroſſare, e le tira a sè; locchè egli replica facendo entrare ſempre più la Canape ne'denti del pettine, finchè le ſue mani ſian preſso a toccare i denti medeſimi.

Mediante ſiffatta operazione, la Canape viene nettata dei canavaccj, della polvere, disbrigata, diviſa ed affinata; e quella che trovavaſi raggrinzata o rotta, rimane nel pettine, appunto come una porzione delle zatte; io dico *una porzione*, giacchè

chè ne rimarrebbe ancora in copia ſe non ſi aveſ-
ſe l'attenzione di *ſmocolare*. Ecco come ciò faſſi.

Il Pettinatore tenendo ſempre la Canape nella
ſteſsa ſituazione colla mano diritta, prende colla
ſua ſiniſtra alcune delle zatte che rimangono nel-
la cima del pettine; le attortiglia all'eſtremità di
uno dei denti del medeſimo, e tirando fortemente
colla mano diritta, rompe la Canape al di ſopra
delle zatte, che reſtano così ne' denti del petti-
ne, e replica tal operazione finchè non vegga più
zatte nella cima della mataſsa ch' ei va preparan-
do: allora egli la ripaſsa due volte ſul pettine,
e queſta parte della ſua Canape è pettinata.

Trattaſi poſcia di dare alla punta, ch'ei teneva
nella ſua mano, una preparazione ſimile a quella da
lui data alla teſta; ma ſiccome queſto lavoro è lo
ſteſso, tratone che in luogo di ſmocolarla altro
più non faſſi che rompere alcune fila, le quali ec-
cedono alcun poco la lunghezza delle altre, perciò
in luogo di replicare ciò, che abbiam detto, parlando
della preparazione della teſta, ci accontenteremo
di fare le ſeguenti oſservazioni.

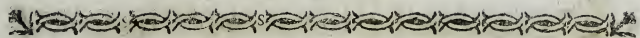
Si comincia primieramente a pettinare la cima
più groſsa, atteſochè le zatte, le quali s' impe-
gnano nei denti del pettine, o che ſi torcono in-
torno a' medeſimi, quando ſi voglia ſmocolare, eſi-
gono che ſi faccia uno sforzo, a cui la Canape, che
foſse ſtata pettinata ed affinata, non reſiſterebbe:
avvien quindi per tal ragione, che i buoni Petti-
natori tengano la loro Canape aſsai preſso alle
zatte, poichè le fila della ſteſsa ſempre più ſce-
mando di groſsezza, divengono eziandìo ſempre
più deboli.

E' coſa importante, che i Pettinatori comincino
dal non far entrare che una parte della lor Cana-
pe nel pettine, e che in differenti volte ne fac-
ciano entrare ſempre ognor più fin alla parte ch'

entra nella loro mano, adoperando le medesime cautele che s'impiegano in pettinando i capegli. In fatti si pettina la Canape per affinarla, e per disbrigarla; il che essendo, si concepisce, che se si facesse entrar alla bella prima una gran lunghezza nel pettine, si farebbero dei nodi, i quali resisterebbero agli sforzi de'Pettinatori, finchè le fila che formano tai nodi fossero rotte.

Non si disbrigherebbe dunque la Canape, ma la si romperebbe, e si farebbe cadere il primo filo in istoppie, oppure la si accorcierebbe in modo da non fare che del secondo filo; il che diminuirebbe la parte utile, quella accrescendo che non lo è cotanto: si previene tal inconveniente non facendo entrare che poco a poco la Canape nel pettine, e proporzionando lo sforzo alla robustezza del filo; nel che un valente Pettinatore si può distinguere, facendo più copia di primo filo che un altro uomo mal destro della di lui professione.

Bisogna che i Pettinatori siano robusti, poichè non istringendo bene la mano lascierebbero scorrere il primo filo, che si aggrinzerebbe e convertirebbesi in istoppia: d'altronde un uomo debole non può giammai far ben entrare la sua Canape nei denti del pettine, nè dar in dietro un colpo, come di sferza, il qual è vantaggiosissimo per distaccare i canavaccj. Finalmente quantunque il mestiere del Pettinatore paja semplice di molto, non lascia però d'esiger destrezza, ed una certa intelligenza, la quale fa che i buoni Pettinatori traggano da una medesima Canape maggior quantità del primo filo, che non fanno i garzoni poco iniziati nella professione.

La Canape è talvolta sì lunga, che bisogna romperla; giacchè se la si tagliasse, le fila tagliate terminerebbero con una cima grossa, la quale sì bene

bene non unirebbesi alle altre fila, quando se ne facesse filo, come quando l'estremità della Canape medesima termina in punta: Bisogna dunque rompere le Canapi, che sono troppo lunghe, ma convien usare, ciò facendo, le seguenti cautele.

Se si potesse prolungare nel filo le filacciche della Canape secondo tutta la loro lunghezza, sicuramente non potrebbero giammai essere troppo lunghe; si congiungerebbero meglio le une alle altre, e potrebbesi far a meno di torcerle molto nell'intento che non si separassero; ma quando la Canape sia lunga da sei ai sette piedi, i filatori non possono distenderla nel filo per tutta la sua lunghezza, e sono obbligati a ripiegarla; il che nuoce grandemente alla perfezione del filo. D'altronde, come diremo nell'Articolo CORDAJUOLO, basta che il primo filo abbia tre piedi di lunghezza.

Quando dunque sia d'uopo romper la Canape, i Pettinatori prendono colla mano sinistra una picciola parte della matassa, la attortigliano all'intorno d'uno dei denti del pettine da disgrossare, e tirando fortemente colla mano diritta, rompono la Canape, adoperando nello stesso modo come quando smocolano: rotta questa porzione, ne prendono un'altra, che rompono nello stesso modo, e così successivamente finchè tutta la matassa sia rotta.

In occasione di questa pratica si possono osservare due cose; la prima che sarebbe bene, tanto per ismocolare, quanto per romper la Canape, di aver a canto di sè una specie di rastrello, il quale avesse i denti più forti di quelli dei pettini; i quali denti tagliati romboidalmente ad altro più non servirebbero che a quest'uso: abbiamo osservato altrove, che con siffatte operazioni, ordinariamente si sforzano i denti, e si scompaginano, donde

de viene che non ſiano più buoni per pettinare, ſe frequentemente non ſi reſtaurino.

In ſecondo luogo, ſe la Canape non ſia eccesſivamente lunga, conviene eſpresſamente divietare ai Pettinatori di romperla; anzi è meglio che i filatori durino più fatica ad impiegarla, che laſciar mozzare un piede, o un piede e mezzo di Canape, la quale caderebbe in ſecondo filo, o in iſtoppia.

Ma talvolta la Canape trovaſi sì eccesſivamente lunga, che conviene asſolutamente romperla; nel qual caſo tutta l' attenzione che ſi dee avere ſi è, che i Pettinatori la rompano per mezzo, giacch'è coſa più vantaggioſa il non avere che un primo filo un pò corto, che convertire in ſecondo filo quello che può recarne del primo.

A miſura che i Pettinatori abbiano rotto un pizzicotto di Canape, la fanno entrare nei denti del pettine, per unirla a quella, che tengono nella loro mano, avendo attenzione, che le cime rotte corriſpondano alla teſta della coda; e quindi pettinano il tutto inſieme, affine di ritrarne tutta quella che abbia baſtevole lunghezza per dare del primo filo.

Abbiam detto, che ſi pettina la Canape per disbrigarla da' ſuoi canavaccj, dalla ſua polvere, e dalla ſua ſtoppia, per ſempre più dividerla, e per affinarla; ma trovanſi dei Pettinatori pigri, timidi, o mal deſtri, i quali per tema di pugnerſi le dita non avvicinano mai la mano al pettine; nel qual caſo non preparano che le cime, ed il mezzo delle mataſſe reſta quaſi rozzo; il che è un grande difetto. Conviene per queſto obbligare i Pettinatori a far paſſare ſul pettine tutta la lunghezza della Canape, e ad eſaminare la parte di mezzo delle mataſſe prima di conſegnarle per preparate.

Ad

Ad onta però di ſiffatta attenzione, per quanto ſia valente un Pettinatore, giammai eſſa parte di mezzo ſarà così bene affinata come le eſtremità, atteſochè non è poſſibile, che tal parte paſſi così frequentemente, e così perfettamente ſul pettine.

Per rimediare a tal inconveniente, M. *Duhamel* vorrebbe, che in tutte le officine de' Pettinatori, ci foſsero alcuni ferri detti *fregatori*.

Noi deſcriveremo queſti ſtromenti colla maggiore brevità poſſibile, indicando la maniera di ſervirſene, ed i loro vantaggj.

Il ferro A (*Tav. II.*) è un pezzo di ferro piatto, largo tre o quattro pollici, groſſo circa due linee, lungo due piedi e mezzo, ſodamente attaccato, in una ſituazion verticale, ad un zocco con due buone code ſimilmente di ferro raſsodate alle di lui eſtremità; finalmente l' orlo interiore del ferro piatto forma un taglio ottuſo.

Il Pettinatore B, tiene la ſua mataſsa di Canape, come ſe la voleſse paſsare ſul pettine, fuorchè prende nella ſua mano la cima groſsa, e che laſcia pender la Canape medeſima più che fia poſſibile, affine di far paſsare la parte di mezzo ſul taglio. Tenendo egli dunque la mataſsa nel modo che diciamo, la paſsa nel ferro, e ritenendo la cima picciola colla mano ſiniſtra, appoggia la Canape ſul taglio ottuſo del ferro ſteſso, e tirando fortemente la mano diritta, la Canape frega ſul taglio; locchè eſsendo ripetuto parecchie volte (coll' attenzione, che le varie parti della mataſſa paſſino e ripaſſino ſul ferro) la Canape ha ricevuta la preparazione, ch'era da darle, e la ſi compie, ripaſsandola ſul pettine da finire, ec.

Il *fregatore* C, è una tavola di un pollice e mezzo di groſsezza, validamente aſsodata ſullo ſteſso banco, ove ſtanno i pettini. Queſta tavola è forata nel mezzo d' un buco, che ha tre o quat-

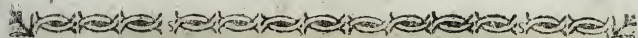
tro pollici di diametro, e la ſua ſuperficie ſuperiore è in ſiffatto modo lavorata, che ſembra coperta di eminenze tagliate a punta di diamante. Quando vogliaſi far uſo di queſto ſtromento, ſi paſſa la mataſsa di Canape per il buco, che giace nel mezzo; ſi ritiene colla mano ſiniſtra la groſsa cima della mataſsa ſteſsa che reſta ſotto la tavola, mentre che colla mano diritta ſe ne frega il mezzo ſulle dette punte; il che affina la Canape più del ferro teſtè deſcritto; ma queſta operazione la meſchia maggiormente, e cagiona più calo.

Per altro tal calo non è notabile; ed amendue gl'indicati metodi, oltre d'eſsere ſpeditivi, affinano la Canape meglio di quel che potrebbeſi fare col grandemente pettinarla. Non biſogna pettinar troppo le Canapi morbide; ma ſibbene una Canape rozza, dura, rigida e legnoſa nell'intento di proccurarle la più poſſibile pieghevolezza e morbidezza.

I Pettinatori paſsano la Canape grezza primieramente ſul pettine da diſgroſsare, e quindi ſul pettine da finire; quella che reſta nella lor mano è la Canape più lunga, più bella, e più adattata a far buone manifatture, e ſpecialmente buone corde, e chiamaſi primo filo; ma un Pettinatore mal deſtro non ritrae giammai gran quantità di queſto primo filo, nè mai è sì bello, come quello che viene da una buona mano.

I bravi Pettinatori poſsono trarre dalla ſteſsa Canape una maggiore, o minor quantità di primo filo, sì pettinandola più o meno, sì paſsandola ſopra due pettini, o non paſsandola che ſul pettine da diſgroſsare, o finalmente tenendo la loro Canape più da vicino, o da lontano dall'eſtremità che paſsano ſul pettine: ciò diceſi *cavare più o meno di primo filo*.

Quella che rimane nei pettini, i quali hanno ſervito a preparare il primo filo, contiene il ſecondo filo, e la ſtoppia; meno primo filo che ſi

cavi,

cavi, più egli è migliore, poichè trovasi scaricato maggiormente del secondo; e nel tempo medesimo quello che resta nel pettine è altresì migliore, comechè sia più carico di secondo filo, una parte di cui è formata a spese del primo.

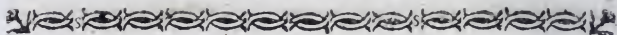
Ciò avea fatto immaginare di raccomandar a Pettinatori di cavar poco primo filo, nell'oggetto di trarre dalla Canape, che restasse nel pettine tre specie di fili.

Tutt'ora sussiste la quistione se convenga seguire tal metodo; ma spieghiamo come si prepari 'l secondo filo.

Quando si trovi ammassata sufficiente copia di Canape nel pettine, il Pettinatore ne la ritira, e la mette accanto di sè; un altro Operajo la prende, e la passa sopra altri pettini per ricavarne la Canape più lunga; e questa Canape ripassata si chiama *secondo filo*.

Non è d'uopo far osservare, che il secondo filo è assai più corto del primo, non avendo al più che un piede e mezzo o due di lunghezza: oltre di ciò il secondo filo non è veramente che le spelluciature del primo, le zatte, le filacciche malamente sgretolate, i filamenti sbucciati, ec.; donde deesi conchiudere, che il secondo filo non può essere così perfetto come il primo, e ch'è necessariamente più corto, più duro, più grosso, più elastico, più pieno di zatte, e di canavacci; il perchè conviene filarlo più grosso, e torcerlo maggiormente; il filo che se ne fa riesce scabroso, ed inuguale.

Sono codesti altrettanti difetti essenziali: non si dee contare, che la forza di una corda, la quale fosse fatta col secondo filo, superi oltre là metà quella che fosse fatta col primo filo relativamente alle sperienze che sono state eseguite.

La corde, fabbricate col secondo filo, hanno ancora un difetto, il qual merita una particolare

re attenzione. Se ſi recida in varj pezzi una medeſima corda, ell'è coſa rara, che queſti varj pezzi abbiano una forza ſimile: ſiffatta oſſervazione ha impegnato M. *Duhamel* a far rompere, nel corſo delle ſue ſperienze, ſei pezzi di corde affinchè il forte compenſando il debole, ſi poteſſe contare ſopra un riſultato medio; ma tal differenza fra la forza di parecchie corde della ſteſſa natura, è più notabile nelle corde che ſono fabbricate col ſecondo filo, che in quelle fatte col primo.

Si vede quanto ſarebbe dannevole fidarſi di corde che foſſero fatte col ſecondo filo, e qual imprudenza v'avrebbe ad impiegarle nella guarnitura dei vaſcelli: la buona economia vuole che s'impieghino in uſi di minor conſeguenza.

Siccome non ſi fanno corde colla ſtoppia, M. *Duhamel* non può indicare qual ne ſarebbe la forza in paragone delle corde fatte col ſecondo filo; ma certamente ella ſarebbe minore. Ordinariamente ſi adoperano le ſtoppie per far dei legami, onde armeggiare i pezzi di corde quando ſono logorate. Può darſi che paſſandole ſopra pettini fini, ſi poteſſe trarne un picciolo filo, il quale ſarebbe aſſai fino per fare delle picciole corde, deboli a dir vero, ma che non laſcierebbero d'eſſere impiegate utilmente. Sarebbe però da eſaminare ſe la fattura non eccedeſſe il valore della materia.

Frattanto mentre ſi ſa per via delle ſperienze, 1. che il ſecondo filo non può fare che corde deboli, e 2. che quando ſi laſci il ſecondo filo congiunto col primo, eſſo indeboliſce le corde talmente, che non ſono niente più forti di quando ſi aveſſe tralaſciato tutto il ſecondo filo, e tenute le corde più leggere di tal quantità; ſi è in iſtato di giudicare ſe ſi debba tendere a ricavare molto primo filo: il perchè ci accontenteremo di oſſervare che trar molto primo filo, affinar poco la Canape,

nape, o lasciare con esso primo filo quasi tutto il secondo ell'è una cosa medesima.

Ma da un altro canto, siccome il secondo filo è di poco valore in paragone del primo, quindi se si cavi poco primo filo, si accrescerà la qualità e quantità del secondo, cagionando un considerabil ribasso, il quale caderà sulla materia utile, senza che ciò, che guadagnerà il primo filo in qualità, possa entrare in compensazione con quanto si perderà sulla quantità: tutto ciò è stato bene stabilito quì sopra, e noi non lo replichiamo che per indicare qual pratica convenga seguire, onde serbare un giusto mezzo tra siffatti inconvenienti.

Pensa M. *Duhamel*, che convenga pettinare la Canape a fondo, senza pensare in alcun modo a risparmiare il secondo filo; e che, per evitare il consumo, bisogna poi ricavar la Canape più bella, più fina, e più lunga, la quale sarà rimasta nei pettini confusa col secondo filo, e colla stoppia; e che dopo aver passata questa Canape sul pettine da affinare, la si meschierà col primo filo.

Codesta pratica è ben diversa da quella che trovasi in uso; giacchè per ritrarre molto filo, si pettina poco la Canape, e specialmente la parte media delle matasse, nè la si lavora che sul pettine da disgrossare; quindi è che siffatta Canape resta assai grossa, dura, elastica, e piena di canavaccj, o di zatte, in luogo che quella, la quale sarà stata pettinata, nel modo già indicato, diverrà morbida, fina, e nettissima.

Per dar compimento a ciò che riguarda l'officina de' Pettinatori, altro più non rimane che parlare della maniera di formare le *cinture*, per le Corderie, di cui abbiam detto qualche cosa in accorcio.

A misura, che i Pettinatori hanno preparato dei manipoli di primo, o di secondo filo, eglino

lo

lo mettono accanto di sè ſul banco che ſostiene i pettini, e tal volta ſul ſuolo; altri Operaj li prendono, e a poco a poco entrar li fanno nei denti del gran pettine, ch'è destinato a formar la cintura: eglino badano a confondere le differenti qualità della Canape, a meſchiare la corta colla lunga, e ad accumularne ſufficientemente per formare una cintura, la qual poſſa ſomministrare aſſai copia di Canape per fare un filo di tutta la lunghezza del filatorio, ch'è ordinariamente di 180. e alle volte 190. braccia. Questo pleſſo di Canape diceſi *faſcio di cinture*, o di mataſſe. Si ſa per eſperienza, che ogni cintura dee peſare a un di preſſo una libbra e mezza, o due libbre, ſe ſia di primo filo, e due libbre e mezza, o tre libbre ſe ſia di quel ſecondo. Tal differenza proviene da ciò, che il filo, il quale faſſi colla ſeconda filaccica, è ſempre più groſſo di quello che faſſi colla prima; ed in oltre perchè non v'ha quaſi alcun calo allorchè ſi fila la prima filaccica, in luogo che ce n'è quando ſi fila la ſeconda.

Allorchè colui che forma le cinture giudichi che il ſuo gran pettine ſi trovi baſtevolmente carico di Canape, la cava dal medeſimo ſenza ſcomporla; e ſe ſia del primo filo, piega la ſua cintura in due per riunire inſieme la teſta e la punta, e tortala alcun poco vi fa un nodo. Se ſia del ſecondo filo, il qual eſſendo più corto ſi ſeparerebbe in due, egli non la piega già, ma torce alquanto le eſtremità, e fa un nodo in caduna delle medeſime. Allora queſta Canape ha ricevuto tutte le preparazioni, che ai Pettinatori appartengono.

Un Pettinatore può preparare fin 80. libbre di Canape al giorno; ma importa più l'eſaminare ſe la prepari bene, che il ſapere ſe ne prepari molta.

Non biſogna pettinare la Canape ſennon a miſura

ſura del biſogno che ſi ha di fare del filo; giacchè ſe la ſi conſervaſſe pettinata, riempirebbeſi di polvere per ſiffatto modo, che converrebbe ripettinarla.

Eccoci pervenuti al punto, ove comincia un'altra Arte aſſai importante qual è quella di formare le corde, al qual oggetto abbiamo di tutte le ſuddette preparazioni voluto darne una completa idea, onde nulla manchi alle nozioni neceſſarie per l' intelligenza dell'intereſsante Articolo CORDAJUOLO.

Intanto per dar compimento al preſente null'altro reſtaci, che indicare le preparazioni neceſsarie da darſi alla Canape medeſima nell'oggetto di far delle manifatture di tutta finezza e candidezza; il che eſige una ſerie di pratiche diverſe dalle precedenti, e più moltiplicate.

Della preparazione della Canape affine di ridurla così bianca, e così fina, com' è il miglior Lino d' Olanda.

Macerata e gramolata la Canape a dovere, ſeguendo gli accurati metodi già da noi indicati, volendo ridurla a tale che ſia adattata alle più fine e pregiate manifatture, ſi procederà colle ſeguenti operazioni.

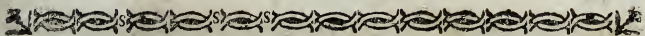
Prima operazione. Formate delle mataſse, che non farete più groſse di circa mezza libbra fin a tre quarti di libbra. Non le ſtringete troppo; laſciatele un pò molli, e ben bene fattele ſeccare al ſole. Abbiate una tina aſſai grande di legno d' abete, e ſituatela in un luogo coperto. Ponetevi entro le voſtre mataſſe a ſtrati in croce finchè ſia piena. Gittatevi ſopra dell' acqua piovana, oppure dell' acqua ben chiara, e mettetene tanta, che le mataſse ſtiano tuffate nella medeſima.

ma. Anzi per tal oggetto vi porrete ſopra dei pezzi di tavole d'abete con delle pietre : Se la Canape reſtaſse fuori dell' acqua, l'aria guaſtarebbela. Laſciatela ſtar immerſa così pel corſo di 24. ore al più, in capo alle quali laſcierete uſcir l' acqua per lo ſpinello poſto in fondo della tina. Allora ne riporrete di nuova, e ſempre chiara, che laſcierete altresì per 12. ore, dopo le quali la cavarete come la prima.

Seconda operazione. Eſtraete tutte le voſtre metaſſe fuori della tina; fatele portare al fiume, onde ſieno lavate e forte finchè l'acqua n'eſca chiara; il che leva dal filo la materia gommoſa e ſporca.

Terza operazione. Ponete queſte mataſse, come la prima volta, nella voſtra tina; ed avendo pronta una compoſizione, di cui toſto ne daremo la ricetta, gliela verſarete ſopra, caricando poi eſse mataſse con tavole e pietre, ſiccome ſi è detto.

Quarta operazione. Per far la compoſizione, o il bollito teſtè indicato, due giorni innanzi di ſervirſene abbiate un maſtello coll' acqua neceſsaria. Sopra circa cento pinte d' acqua ponete tre miſure, o quartiroli di ſemola di frumento, che rimeſchiarete bene. Abbiate una ſecchia d' acqua calda, nella quale ſtemprerete il valore di due o tre libbre di lievito vecchio di paſta di frumento, e quando ſia bene ſtemprato, lo verſerete nel maſtello, ove ripoſta avrete la ſemola. Ben bene meſchiarete il tutto facendo rimontare la ſemola. Biſogna che il luogo non ſia troppo freddo. Anzi coprirete la voſtra tina con una coperta di lana, ponendovi al di ſotto delle tavole. Tre o quattro volte per giorno rimoverete il liquore, ed il quarto giorno, dopo averle fatto paſsare attraverſo una groſsa telaccia, lo verſerete ſulle voſtre mataſse, rigettando la ſemola nel maſtello, che ſer-

ſerberete per darla, meſchiata con un pò d'acqua, da mangiare ai Porci.

Quinta operazione. Per il corſo di cinque o ſei giorni laſciate immerſe le voſtre mataſse nel detto liquore, oſservando tutt' i giorni di cavarne quattro o cinque ſecchie per lo ſpinello della tina. Quella quantità, che avrete in tal modo cavata, la porrete in un picciolo maſtello, per indi tornar a verſarla ſulle mataſse. Nel quarto giorno dell'operazione, farete diſciorre in una ſecchia d'acqua calda due libbre di bell'Allume catina (o *potaſſe*) ed una libbra di ſale ordinario; e meſso queſto liquore con quello, che avrete tratto dalla tina per lo ſpinello, lo verſerete così meſchiato ſulle mataſse nella tina medeſima; il che andrete continuando per due giorni, come innanzi, oſservando però di far tal operazione due volte ogni dì, e più ancora ſe ſia poſſibile. Eſsendo ſcorſi ſei, o ſette giorni, e regnando una bella mattina, caverete il liquore dalla tina per lo ſpinello, avendo frattanto preparato un maſtello, ov'abbiavi dell'acqua calda, in cui ſia ſtata diſciolta una libbra di ſapone bianco tagliato in piccioli pezzuoli. Allora traendo a mano a mano le voſtre mataſse dalla tina le tufferete nell' acqua di detto maſtello, deſtramente ſfregandole, rompendole, e maneggiandole pel corſo d'una mezz'ora. Indi le farete ben lavare nell' acqua chiara e corrente del fiume, alcun poco battere e torcere, finchè l'acqua ſteſſa n'eſca affatto limpida. In fine le diſtenderete alquanto ſu qualche coſa di piano ed unito, e le farete aſciugare ad un gran ſole. Quanto più preſto la Canape ſi aſciughi, tanto maggiormente diverrà bianca, e fina, e rimarrà altresì più forte, e più lunga.

Seſta operazione. Preparata in tal guiſa la voſtra Canape, e ripoſta al ſole per varj giorni, o in difetto in un luogo caldo, o ſtufa, ove non ſiavi polvere,

vere, nè fumo durante l' operazione, ſeccata ch' ella ſarà affatto, la farete ſpatolare, avvertendo che la ſpatola ſia aſſai levigata, piana e di figura rotonda, tal quale ſi troverà figurata e deſcritta nell' Articolo LINO. Mercè di tale operazione la voſtra Canape diverrà morbida, dilicata al tatto, e di un colore perlino. Allora ſarà ella in iſtato di eſſere conſegnata ai Pettinatori.

Della Pettinatura della Canape relativamente a queſto metodo.

Per ben pettinare la Canape nel ſuddetto modo preparata, il Pettinatore prenderà prima ogni mataſſa per la cima, e la ſcuoterà colle dita per ben diſtenderla con eſattezza. Indi preſane poca per volta la lavori con un pettine avente i denti groſſi, e non troppo uniti, cominciando a pettinar dolcemente ſenza il menomo sforzo ogni mataſſa da un capo. Avanzerà egli ſempre più col ſuo pugno il filo, e quando ſarà pettinato fin alla metà, prenderà a lavorare dall'altra eſtremità, e continuerà come ha cominciato, oſſervando di non laſciare ſotto, la ſua mano, e nel mezzo parte alcuna non pettinata. Ciò fatto metterà la picciola mataſſa da una banda. Un altro Pettinatore, che lo ſegue, la riprende, e la ripettina, paſſandola leggermente per un pettine più fino e ſtretto, e di dentatura più unita. Egli la paſſa e ripaſſa per eſſo, finchè il ſuo pettine nulla più levi dalla medeſima. Rimette queſti la ſua mataſſa ad un terzo Operajo, il cui pettine è ancora più fino, ed opera come il precedente. Il terzo Pettinatore la fa paſſare ad un quarto, le punte del cui pettine non hanno che due pollici e mezzo d' altezza, e non maggior groſſezza di mezza linea. Se vogliaſi aver un filo, eſtremamente

fino

fino e dilicato come la ſeta, ſi avrà ancora un quinto pettine di un numero più fino. Queſto filo potrà allora eſſere impiegato a fare della refe per merletti. *Circa il modo di filare tal filo, vedi l' Articolo* FILATRICE. *Circa quello di fare la Tela, e d' imbiancarla veggaſi* IMBIANCATORE DI TELE, *e* TESSITORE TELAJUOLO. *Si vegga anche l' Articolo* LINO.

Dei varj uſi che ſi poſſono fare delle ſtoppie, non meno di Canape che di Lino.

Tutti ſanno che adoperanſi le ſtoppie ordinarie ſenza preparazione. Far non ſi poſſono ſe non delle Tele groſſolane, e rozze, delle corde poco buone, e delle micchie. Ora faremo parola degli uſi, che far ſi potrebbero di quelle che ricavanſi dalla Canape preparata in queſt' ultimo modo.

Quella del pettine N. I. ſi mette da banda, comecchè ſi trovi paſſabilmente lunga. Se ne fa un filo fino, ripaſſandola ſu i pettini, e ponendo da ſe ciò che n' eſce.

Le ſtoppie del pettine N. II., ſi ripettinano di nuovo, e ſi uniſcono al filo della prima, non meno che a quella del pettine N. III. ch' è la più corta.

Quella del pettine N. IV. ſi può ancora filare, ma ella fa un filo cotonoſo. I frammenti cortiſſimi che cadono in coteſte pettinature, ſono fini come il cotone. Si poſſono cardare, ed impiegare a farne ovate, come ſpiegheremo in proſeguimento. Per altro riguardo alla ſtoppia del N. IV. la quale fa un filo non unito, ma cotonoſo, può nondimeno eſser filata fina, o groſsa, e ſervire a far Fuſtagni col pelo, tirato col cardo, da un lato ſolo della tela. Egli non è aſsai forte per l' orditura,

ma ſerve per tramare . Veniamo all' uſo delle Ovate .

Della maniera di far le Ovate colla ſtoppia .

E' noto l'uſo di queſta ſpecie di fodera, e ciaſcheduno ſa, che tale materia ſi mette fra due ſtoffe di lana, di ſeta, o di tela, ſecondo che ſi voglia ſervirſene, come per coperte da letto, per aſſeſtare veſtiti da uomo, per imbottire cottolini da donna, ec. Le ovate di cui fin ora ſi è fatto uſo, erano compoſte di ſtraccj di folicello, o di ſtoppie delle galette di ſeta, che fannoſi ai fornelli, le quali ſpeſſiſſimo avevano un odore sì moleſto, che nol ſi potea ſofferire. Se ne facevano altresì con cotoni di lana; ma queſta materia è aſsai cara; nè ſi puo avere ſempre facilmente. Ecco la maniera di far queſta Ovata.

Prendete le ſtoppie, che deſtinate a fare tal ſorta di fodera; le quali è d'uopo che ſiano cortiſſime. Le batterete con lunghe bacchette, affinchè la materia divenga leggera, ſi gonfj, e che la polvere cada in fondo. Avrete dipoi due cardi; prima uno grande ad un banco, come quello di cui ſi ſervono i Cappellaj per la lana. Farete con queſto ben cardare le voſtre ſtoppie. Poi le farete ripaſsare col ſecondo cardo, che ſarà a mano, o ſimile a quelli che s'impiegano per cardare il cotone deſtinato alla filatura. Queſto ſecondo Cardatore leverà la materia dal di ſopra del ſuo cardo in falde, e la porrà leggermente in una ceſta. Un terzo Operajo diſporrà queſte lane cotonoſe entro un gran telajo di legno leggero, il cui fondo ſia di una tela liſcia e forte. Il telajo può eſſer lungo dai ſei ai ſette piedi, e largo circa due pollici e mezzo. Quegli che diſpone nel telajo le falde di ſtoppie, dee maneggiarle dilicata-

catamente, affinchè si mantengano sempre gonfiate com'escono dal cardo. Posandole, dee unirle in maniera, che si tocchino coi loro orli, tanto in lunghezza, quanto in larghezza, e sempre nel medesimo verso, finchè il telajo si trovi riempiuto. Tal operazione dev'esser fatta in una stanza chiusa, poichè l'aria scompaginerebbe il tutto. Voi avrete una composizione, che quì presso insegnerassi, di cui vi servirete per legare insieme tutte le falde, e farne di esse un solo pezzo grande quant' è il telajo. Per tal effetto avrete la vostra composizione accanto, ch'è come la lana battuta, o la schiuma. Nel vase, in cui sarà contenuta, tufferete un' ala d'Oca dispiegata, e raccogliendo con questa assai di materia, la stirarete leggermente e uniformemente sulle dette falde per tutto. Questa schiuma si secca ed incolla la superficie della vostra Ovata in forma di coperta. Ponete prontamente il telajo al sole, o in un luogo caldo. Quando il tutto si trovi ben seccato, osservate se la vostra materia sia bastevolmente incollata, ed abbia ricevuta una vernice assai consistente. In difetto di ciò replicate l'operazione. Essendo in tal guisa preparata l'Ovata da un lato, bisogna inverniciare l'altro che trovasi al di sotto. A tal effetto avrete un altro telajo vuoto della medesima forma e grandezza. Postolo al di sopra di quello, ove sta l'Ovata, la rovescierete in esso colla maggior destrezza e leggerezza, in guisa che la pezza d'Ovata non venga per alcun modo a scompaginarsi. Questa operazione ricerca l'impiego di due persone; l'una, che tenga i telaj da un lato, e l'altra nell'estremità opposta. Ciò fatto, incollerete il rovescio dell'Ovata, come faceste riguardo al di sotto, e così sarà ella finita.

Circa la composizione per incollare le Ovate, prendete primieramente una sufficiente quantità

di ritaglj di pelli bianche di guanti. Le porrete in una adattata caldaja con una sufficiente quantità d'acqua chiara. Farete bollire il tutto, finchè i detti ritaglj di pelli siano ridotti in una densa colla.

Passate poi questa colla, ancor calda, per un pannolino bianco, versandola in un picciolo mastello, ove metterete da mezza fin ad una libbra d'allume bianco di rocca pistato fino come la farina. Vi aggiungerete mezza libbra di soda similmente ridotta in polvere fina, che ben dimoverete, ponendola dolcemente ed a poco a poco nel vostro mastello. Allora la materia si gonfierà talmente, che giungerà fin agli orli. Impiegherete questa colla sul fatto ancora calda. Non bisogna perciò farne maggior copia di quanta esser ne possa impiegata in un giorno, poich'essa non opera essendo vecchia, e contrae oltre di ciò un pessimo odore.

Ecco quanto abbiamo potuto raccogliere di più importante riguardo alla coltura, e preparazione della Canape. Termineremo l'articolo colla spiegazione delle Figure inservienti all' illustrazione del medesimo.

La vignetta nella TAVOLA I. rappresenta l' Officina degli Spatolatori, ove il muro del fondo si suppone abbattuto per lasciar vedere in lontano le prime preparazioni campestri della Canape. Quand' è stata spiantata da terra, e che si è separato il maschio dalla femmina, la si fa seccare al sole; indi la si batte contra un albero, o contra un muro, per istaccarne le foglie, e il frutto, e farla macerare, o in una fossa, o in un ruscello.

Fig. 1. Maceratojo *q*, ove si è messa la Canape. Parecchj uomini sono occupati a coprirla con tavole, ed a caricarla di pietre per rite-

ritenerla in fondo dell'acqua, ed impedire che ne soprannuoti.

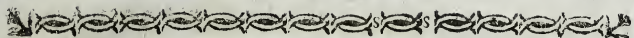



Fig. 2. Operajo, che passa la Canape sul rastrello *r* per distaccarne la semente che vi fossa restata.

3. Stuffa *t*, è una specie di capanna per far asciugare la Canape.

4. Una femmina *s* che sgretola la Canape, val a dire, che rompendo il teglio, separa la scorza dalla bacchetta, o canavaccio.

5. Operajo che frange il canavaccio fra le due mascelle della gramola *u*.

6. Operajo, che spatola, cioè che batte colla mazzoca Z sul manipolo di Canape N, che tiene nell'intaglio semicircolare della tavola verticale del cavalletto Y.

7. Operajo, che per far cadere i canavaccj, scuote contra la tavola M il manipolo di Canape che va spatolando.

8. Altro Spatolatore, ch'eseguisce la medesima operazione sull'altra tavola verticale del cavalletto.

9. (*fuori della vignetta*). Il rastrello di cui servesi l'Operajo delle *fig.* 2. L'estremità di questo stromento, che posa a terra, è caricata di pietre affinchè non si arrovescj.

10. Mascella superiore della gramola veduta al disotto. Si scorge, ch'ella è fessa in tutta la sua lunghezza di mezzo della mascella inferiore, e che forma con questa due linguette, o coltelli adattati a rompere e frangere il canavaccio.

11. La gramola tutta messa insieme. La mascella superiore viene ritenuta nell'inferiore da un pirone che attraversa tutti i coltelli.

Fig. 12. Cavalletto ſemplice X, lo ſteſſo ch'è in profilo X nella vignetta.

13. Cavalletto doppio, YY, lo ſteſſo che in profilo M Y nella vignetta.

14. Elevazione di una delle tavole del cavalletto e ſemplice, e doppio.

15. Elevazione e profilo di una ſpatola veduta in faccia A, ed in fianco in B.

TAVOLA II.

Che rappreſenta l'Officina de' Pettinatori.

Fig. 1. 2. 3. Pettinatori de'quali gli uni pettinano la Canape ſul pettine da diſgroſſare, ed altri ſul pettine da affinare. Queſti pettini ſono aſſodati ſopra i banchi R ſoſtenuti da ſtipiti, e fermati nel muro.

4. Pettinatore che paſſa il ſuo manipolo di Canape nel ferro A per meglio affinarlo, e far cadere i canavaccj non levati del pettine.

5. Operajo che confrica la parte media del ſuo manipolo ſul fregatojo, per compiere d'affinare la medeſima.

6. 5. (*fuori della vignetta*) Piano ed elevazione di un gran pettine di 42. denti, aventi dodici in tredici pollici di lunghezza. Serve a formare le mataſſe.

7. T. Pettine da diſgroſſare, corredato del medeſimo numero di denti di ſette in otto pollici di luughezza.

8. V. Piano ed elevazione del pettine da affinare. I denti, nel medeſimo numero, hanno quattro o cinque pollici.

9. Piano ed elevazione di un pettine fino, i cui denti ſono al numero di 36.

Fig.

fig. 15.
A
B
fig. 14
Y
fig. 9.
fig. 10.
fig. 11.
fig. 13.
fig. 12.
fig. 4
fig. 5

fig. 11.
fig. 4
fig. 5
fig. 1
fig. 2
fig. 3
R
R
R
fig. 7. T
fig. 8. V
B
A fig. 10.
C
fig. 6. S
fig. 9. X
fig. 12.

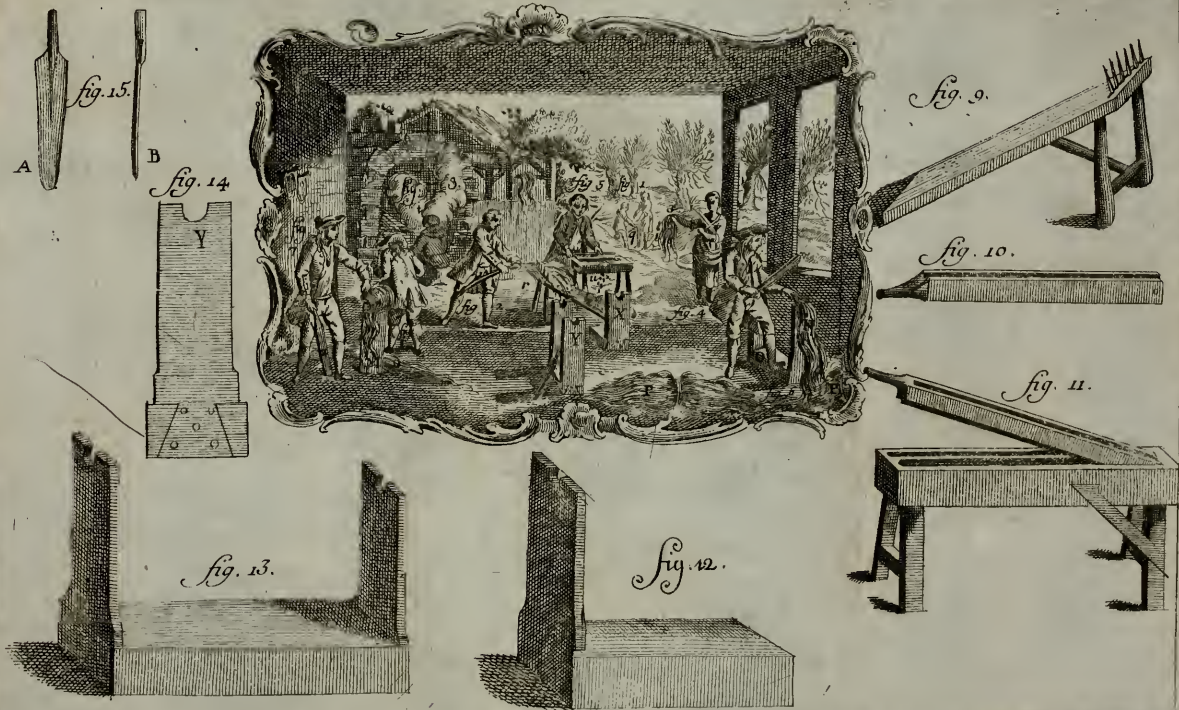
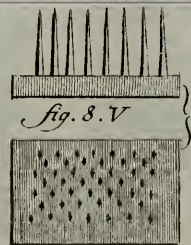
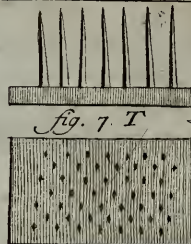
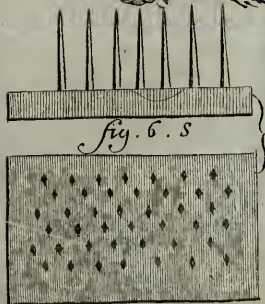
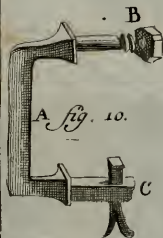
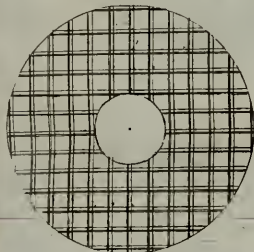



Fig. 10. Ferro ſeperato dal zocco, a cui è affiſſo nella vignetta.

Il ramo codato che attraverſa il zocco in B eſſendo terminato a vite, vien ricevuto in una madre vite. C rappreſenta un' altra maniera di fermarlo; ed è una chiavetta doppia, la quale attraverſa il ramo codato, e vietagli d'uſcire.

11, e 12. Piano e profilo del fregatojo.

Queſt' Articolo è tratto dall' Enciclopedia, *dall'Opera di M.* Duhamel *ſopra l'* Arte del Cordaggio, *dalla Iſtruzione di* M. Marcandier *ſopra la coltura della Canape, da una Memoria inſerita negli Atti della Società di Tours, da quella fatta pubblicare nel* 1764. *dall' Eccellentiſſima Magiſtratura Veneta ſopra le Arti e la Mercanzia, da una Diſſertazione del Sig.* Enrico Felice *fra le Memorie della Società Economica, e nel Volume II. del Giornale d' Italia d' Agricoltura, ec.*

CANDELAJO, o FABBRICATORE DI CANDELE, così chiamaſi colui che fabbrica Candele di ſevo, per differenziarlo da quello che ne forma di Cera, il quale diceſi *Cerajo*. Vedi l'Articolo CERAJO.

La Candela è un picciolo cilindro di ſevo, di cui un lucignolo di filo di bambace ne occupa il centro dall'un capo all' altro, che ſi accende, e ſerve ad illuminare.

Si fabbricano due ſorta di Candele, le une che ſi chiamano *Candele tuffate*, e le altre *Candele a ſtampo*. Noi ne ſpiegheremo la manifattura ſeparatamente dopo aver fatto precedere le operazioni che ad entrambe ſono comuni.

Qualunque ſia la Candela, che ſi voglia fabbricare, ſi comincia dal preparare la quantità di lucignoli che occorrono, relativamente alla quantità di ſevo che ſi voglia mettere in opera. Il Candela-

delajo compera il cotone in mataſſe; lo divide, e lo riduce in gomitoli col mezzo dell' arcolajo *Fig. A. Tavola III.* Mette il ſuo cotone in gomitoli in una ceſta, e la porta al banco ove ſi tagliano i lucignoli di quelle dimenſioni che debbono avere. Queſto banco (*Fig. 1. nella vignetta e Fig. 2. fuori della medeſima*) è compoſto di una tavola *a b*, ſtabilita ſopra due piedi *c d*; eſſa tavola è diviſa in due parti, delle quali in una *e* avvi piantato perpendicolarmente un pirone di ferro *f*, e muoveſi ella a limbello nell' intaglio *g h* dell' altra parte, ſopra di cui vi ſta adattato verticalmente un coltello largo, tagliente, e rotondo nell' eſtremità *k*. Il Candelajo ſiede dinanzi a queſto banco; tira la tavoletta, che va innanzi e in dietro a limbello, per via del bottone *l*, che diceſi *nodo*; allontana il pirone *f* dal coltello *k* per tutto quell' intervallo ch' ei deſidera; intervallo che dev' eſſere determinato dalla lunghezza delle Candele, le quali abbia diviſato di fabbricare; e ferma eſſa tavoletta ſcorrente nella diviſata diſtanza dal coltello col mezzo di una vite ſituata ſotto il banco. Ciò fatto, uniſce inſieme le cime dei fili di due, tre, o quattro gomitoli di cotone; ſecondo il numero appunto de' fili di cui vuole che i lucignoli ſieno formati; e queſto numero dipende dal peſo, e dalla groſſezza, che intenda dare al luciguolo, ed alla Candela. Il lucignolo non dev' eſſer troppo minuto, nè troppo groſſo: eſſendo troppo minuto, la fiamma non conſuma aſſai ſevo, e rimanendo come ſoffocato non reca baſtevol lume; troppo groſſo, la fiamma conſumando troppo preſtamente il ſevo che lo circonda, ben preſto non rimane più nodrito, nè ſi ha quella illuminazione che abbiſogna. E' dunque coſa importante alla qualità della Candela di ben proporzionare alla di lei groſſezza quella del lucignolo. Si

ſvol-

ſvolgono giù dai gomitoli tutt' i fili ad un tempo medeſimo ; ſi paſſa una delle porzioni della lunghezza ſvolta da un lato del pirone, e l'altra porzione dall' altro , di maniera che eſſo pirone ne ſia abbracciato ; ſi conducono queſte due porzioni riunite fin al coltello; ſi recide quella, ch'è continua ai gomitoli, preciſamente a raſo dell' altra, ſenza laſciare i fili; ſi prendono le due porzioni, che abbracciano il pirone colle loro eſtremità ; ſi mettono fra le palme d' amendue le mani , e facendo ſcorrere eſſe palme in verſo contrario , ſi ritolano le due porzioni medeſime del lucignolo una ſopra l'altra , e formaſi nella di lui eſtremità l'una bolla, la quale diceſi colletto, in cui ſta compreſo il pirone. Ecco un lucignolo fatto ; ſe ne fanno nello ſteſſo modo tanti quanti il pirone poſſa contenerne, e ne contiene più o meno ſecondo che ſiano più, o meno groſſi: è coſa evidente, che rieſcono tutti della medeſima groſſezza e lunghezza, poichè ſono tutti d' uno ſteſſo numero di fili, e tagliati ſulla ſteſſa diſtanza dal pirone al coltello . Ripieno ch' è il detto pirone di lucignoli , ſi prende una ſottile bacchetta, e ſi paſſono da eſſo in lei . V' hanno dei coltelli da tagliare lucignoli ſenza piedi, e queſti poſati ſulle ginocchia ſi adoperano ſimilmente nel modo indicato ; ma è chiaro eſſer molto più comodo quello adattato ſul banco, ſecondo che teſtè lo abbiam deſcritto , potendoſi , per ragione del pezzo che va innanzi e in dietro , fare dei lucignoli di qualunque lunghezza e groſſezza che più ſi voglia .

Riempiute che ſi hanno convenevolmente le bacchette di lucignoli ; e ciò ſecondo il numero e peſo delle candele che ſi voglian fare, e di quante ne debbano entrarne per libbra, ſi mette allora a diſciorre il ſevo. Il Candelajo riceve il ſevo dal Macellajo, nè lo adopera ſe non è prima ridotto

dotto in pani. Si osservi che ve n'ha di due sorta, una di pecora e di montone, e l' altra di bue e di vacca; che non viene permesso al Candelajo d' impiegarne d'altri generi, e che la proporzione prescritta dai regolamenti di polizia, e richieduta per la buona qualità delle candele, fra questi due sevi, è di metà per metà. Siccome la massa di un gran pane è troppo grande per disciorsi facilmente, e perchè il sevo restando troppo sul fuoco potrebbe annerirsi e bruciarsi, quindi la prima operazione del Candelajo è di ridurre in pezzuoli il suo sevo; lochè egli eseguisce sul banco, che si vede nella *Fig.* 1. *Tavola III. fuori della vignetta*. Questo banco è piantato alla maniera ordinaria sopra quattro piedi 1, 2, 3, 4. i quali sostengono al disopra la tavola 5, orlata tutte all' intorno d'un limbello 6, 7, 8, 9. alto da sette in otto polici, affinchè il sevo, nell'atto di sminuzzarlo, non esca dalla tavola. Esso limbello al dinanzi, è tagliato nel mezzo per comodo di colui che lavora. Nel fondo della tavola, al didentro, contra il limbello del fondo, sta inchiodato un picciolo taperello di legno 11, 12., in mezzo al quale havvi un uncino 13. il quale s'inserisce in un anello praticato nell'estremità della coda di un coltello, che nominasi *coltello da spezzare*. L' operajo prende questo coltello pel suo manico, e taglia il sevo in pezzuoli. Tagliato che lo abbia, lo gitta in una gran caldaja di rame (*fig. C fuori della vignetta*, e *fig.* 2. *nella vignetta*) adattata sopra un tripiede; appicca il fuoco sotto questa caldaja; il sevo si discioglie, lo schiuma, e quando si trovi disciolto, per chiarificarlo, vi vuota sopra una picciola quantità d'acqua, la quale dicesi il *filetto*. Ciò fatto, egli vuota il sevo da questa caldaja, attraverso uno staccio, in un tino (*fig. D fuori della vignetta*) munito del suo spinello

tre

tre o quattro dita presso il fondo. Il sevo vi si può mantener caldo da sestesso pel corso di 24. ore in tempo d'estate, e per sedici durante il verno. Convien mantenerlo fluido col mezzo del fuoco quando non si possa impiegarlo tutto nel detto intervallo. Lo si lascia riposare in esso tre ore innanzi di servirsene, ma in capo ad un tal tempo, se ne cava per lo spinello affine di metterlo nell' *abisso* volendo far delle candele per immersione, o in un *boccale* per le candele a stampo.

Fabbricazione delle Candele per immersione.

L' *abisso*, e che nominasi anche *modello* è un prisma triangolare, *a*, *b*, *c d*, vuoto, fermato, come si vede *Fig.* 3., con uno de' suoi lati sopra un banco *h e i*, di maniera che una delle faccie di questo prisma è parallelo a detto banco: essa faccia parallela, la quale ha il suo coperchio mobile, serve d' apertura all'abisso, il di cui lato *a b*, è di circa dieci polici, ed il lato *a f* di circa quindici: havvi da cadun lato un manico. Il banco sopra di cui l' abisso sta piantato, ha i suoi orli alti tutt' all' intorno fuorchè dal lato *f h*, donde il fluido che cola dalle candele, mentre vengono fabbricate, cade in un vase, che vi si pone sotto. L' Operajo può sedersi dinanzi questo vase.

Riempiuto che quasi che abbiasi l'abisso di sevo; esso Operajo prende fra le sue dita (*Fig.* 3. *e* 8. *nella vignetta*) due bachette piene di lucignoli: ne tiene una fra l' indice, e il dito di mezzo delle sue mani, e l'altra fra l'anullare ed il dito mignolo. Egli distende i lucignoli due o tre volte sul sevo, rilevandoli ogni volta, e tenendoli un istante verticali sull' abisso medesimo, per loro dar il tempo di prendere il sevo, e di sgocciolare. Questa prima operazione si chiama tuffatura; e la

ma-

maniera di darla tuffare. Egli mette quindi; i lucignoli tuffatti ad asciugarsi sopra una stagnata, formata presso poco nel modo che viene indicato dalla *Fig.* 4., con sottovi una tavola orlata tutt' all'intorno a maniera di cassetta per ricevere le scolature. Questa stangata è composta di quattro stipiti 1. 2. 3. 4., e sulle traverse laterali negli stessi incastrate, si pongono le bacchette piene di lucignoli ad asciugarsi sì dopo la prima detta attuffatura, come dopo le altre. Il Candelajo tuffa in seguito tutte le sue bacchette di lucignoli; osservando, a misura ch'ei lavora, di rinfrescare il suo abisso con sevo tratto dal tino, di mantenerlo sempre quasi pieno, di rimoverne il fondo con una mestoia (*Fig.* 3. *d.*), e di staccare dai di lui orli superiori, ma specialmente da quello dinnanzi, ove di continuo frega l'estremità delle sue candele a misura che lavora, il sevo che vi si coagula in quantità assai grande; locchè egli eseguisce colla cazzuola *Fig. H*, *o fig.* B.

Quando i primi abbozzi delle candele si trovino sufficientemente asciugati, o sorati; egli li *rimette*. *Rimettere* egli è dare la seconda mano; la quale si chiama *rimessa*. Nella rimessa, le candele non si tuffano che due volte, e tre in tutte le altre tuffature, ma non v'hanno che le ultime le quali abbiano dei nomi. Moltiplicate a segno che le candele si trovino aver la grossezza, la quale desiderasi, e che non rimangano altro più che da darne, si dice dell'*antipenultima*, ch'essa le *mette in istato*; della *penultima*, che le *riduce*, e dell'*ultima*, ch'essa loro *forma il collo*. Formare il collo, egli è tuffare la candela nell'abisso finchè il sevo sia asceso fra le due porzioni dell' anello nominato *colletto*, che ne forma il lucignolo nell'estremità della candela, e tenga, coagulandosi, separate esse due porzioni.

Fat-

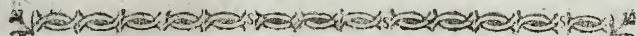
Fatto alle candele il colletto, e rafreddate che ſieno, ſi forma ed eguaglia ad eſſe il *cullo*. Codeſta operazione ſi eſeguiſce ſopra una placa di rame (*Fig. F.*) al di ſotto di cui ſi tiene un fuoco moderato di carbone. Sopra la ſteſſa, come ben lo eſprime la figura, ſi applicano e ſi ſtriſciano i culli di un'intera bacchetta di candele ad un tratto, con che ſi forma alle ſteſſe il cullo. Altro poi non reſta, che metterle in mazzi di otto, di dieci, di dodici, di ſedici, di venti, ventiquattro, e anche più.

Fabbricazione delle Candele a ſtampo.

Gli ſtampi, o modelli ne'quali ſi fanno le candele, ſono o di vetro, o di ſtagno, o di piombo, o di rame, o di lata di ferro ſtagnata. Que' di ſtagno ſono i migliori, ed i meno comuni. Que' di piombo i più ordinarj, ed i più cattivi. Anche que' di vetro rieſcono a maraviglia, ma van ſoggetti a romperſi, o a fenderſi facilmente. Si diſtinguono in eſſi tre parti; *c* (*Fig.* 5.) è il colletto; *b c* il tronco; *c d* il cullo. Si da il nome di *colletto* all'eſtremità forata dello ſtampo: queſta non è una parte che ne ſia diſtaccata, ed altro non forma che un tutto col tronco, il quale può conſiderarſi un cilindro vuoto, il cui diametro ſarà tanto più grande quanto maggiormente dovranno eſſer groſſe le candele che ſi vorran gittare a ſtampo. Se ne gittano da tre, o quattro, ed anche cinque per libbra. Il cullo è un vero imbuto, il quale ſta ſaldato alla parte ſuperiore del tronco, e dirige il ſevo nella di lui cavità. Ha deſſo ancora un altro uſo, cioè di tendere, e tenere il lucignolo diritto col mezzo del ſuo uncinetto in mezzo al tronco. Si dà il nome di *uncinetto* al picciolo pezzo *e* ſaldato al di dentro dell'

dell' imbuto , e che si avanza sin alla metà della di lui apertura.

La prima operazione del Candelajo è di corredare tutti gli stampi di lucignoli: a tal effetto egli prende un lungo ago (*Fig.* 8.), che nominasi ago da lucignoli; la di lui estremità è formata a maniera di gancio; bisogna passar questo gancio per l' apertura del colletto, di modo che l'ago attraversi tutto il tronco, ed esca dal di dentro al di fuori pel foro del medesimo colletto. Egli vi attacca il lucignolo col mezzo di un filo, che chiamasi *filo da lucignoli*; tira l'ago, ed il lucignolo segue. Quand' è pervenuto al cullo, ei tira alcun poco il lucignolo per di sotto, affine di tenderlo bene nella lunghezza del tronco, e quindi adatta lo stampo nel banco da stampi, che si vede nella *Fig.* 6. In esso bisogna distinguere tre parti; 1. 2. i piedi che lo sostengono; due tavole abbasso da cui vengono ritenuti, ed entrambe inclinate interiormente in guisa che formano come un albio; la tavola al di sopra 3. col suo limbello tutt' all' intorno, e forata di parecchie file parallele di buchi; questa tavola è grossa due o tre polici, larga e lunga a piacere; ne' detti buchi si adattano gli stampi più verticalmente che si possa, e vi vengono ritenuti dal cordone *d* (*Fig.* 5.) saldato esteriormente ove l' imbuto si attacca al tronco dello stampo.

Riempiuta la tavola di tanti stampi quanti in essa v'abbian buchi, si cava del sevo dal tino (*Fig. D*) col mezzo dello spinello che sta abbasso, ricevendolo in un vase (*Fig.* 7.) a ciò adattato di lata di ferro stagnata, col suo becco da un lato, per versare con esso il sevo negli stampi, e con un manubrio dall'altro, onde poterlo comodamente adoperare. Questo vase dovrà anche avere un coperchio che lo ricuopra per metà dalla

ban-

banda del becco, affinchè così il sevo in esso contenuto non si rafreddi sì prontamente mediante l'azione dell'aria, nè si rinversi per di sopra degli orli allorchè si riempiono gli stampi.

Riempiuti questi dunque con tal vase, si lasciano poi raffreddare, e raffreddati che siano, si traggono dai buchi della tavola suddetta, e nel tempo medesimo la candela, che vi si attiene col mezzo del filo del lucignolo. Quando il sevo sia buono, e che non sia stato versato nè troppo caldo, nè troppo freddo, il che si riconosce dalla facilità colla quale si traggon fuori le candele dagli stampi, la cilella, che rimane attaccata alla candela dalla banda del cullo della medesima, si rompe e staccasi di netto, cosicchè non è d'uopo formarle il cullo stesso come alle candele fatte per immersione.

Le candele a stampo si fanno prestamente, ed all occhio sono più apparifcenti di quelle fabbricate nell'altro modo. Si compie d'abbellirle imbiancandole: a tal oggetto si espongono alla rugiada, ed al sole levante pel corso d'otto giorni, avendole prima ben infilate col capo del lucignolo in lunghe bacchette, e sospese queste ad adattate stanghe. Convien badare di coprirle con tele, allorchè il calore del sole comincia a divenir grande, quando il tempo è cattivo e minaccia pioggia, e quando soffij un vento polveroso.

Si fanno delle candele di sevo a torcia con quattro lucignoli, ma soltanto per immersione. Dopo la prima tuffata de' medesimi, se ne uniscono quattro insieme, e prosieguonsi le immersioni, come nel modo di già spiegato.

Ecco il tutto del Mestiere del Candelajo che lavora in sevo. Circa la fabbricazione delle Candele di cera, ne parleremo nell' Articolo della CERARIA.

Ricapitolando adesso il tutto con una distinta spie-

ſpiegazione delle figure degli utenſili di queſt' arte contenuti nella *Tavola III.* citata, avremo il completo ſviluppo della medeſima.

Si oſſervi dunque la picciola *Vignetta* compreſa in eſſa Tavola, e ſcorgerannoſi:

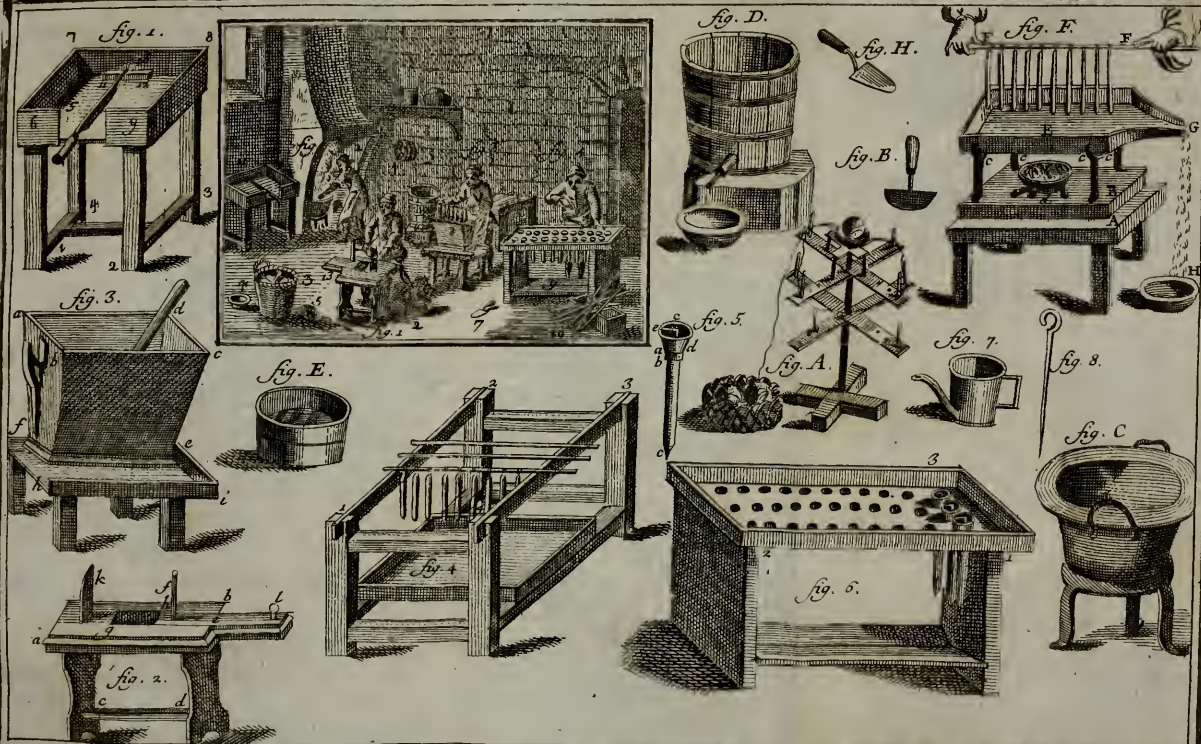
Fig. 1. Tagliatore dei lucignoli, che ſta dinanzi al ſuo banco.
2. Operajo, che fa diſciorre il ſevo.
3. Operajo, che fa delle Candele a bacchetta.
4. Operajo, che fa delle candele a ſtampo.
1. Staccio da paſſare il ſevo.
2. Ceſta per li gomitili di cotone.
3. Albio da ſevo.
4. Cazzuola.
5. Pezzo di pane di ſevo.
6. Gomitolo di cotone.
7. Paletta.
8. Abiſſo.
9. Banco da ſtampi.
10. Bacchette da Candele.
11. Banco da tagliare il ſevo.
12. Tino.
13. Banco da tagliare i lucignoli.

Figure fuori della Vignetta.

Fig. 1. Banco da ſpezzare e tagliare il ſevo.
2. Banco da tagliare i lucignoli.
3. Abiſſo.
4. Stangata carica di bacchette di Candele.
5. Stampo da Candele. *a b*, il collo. *b c* il tronco; *c d* l'imbuto; *e* l'uncino.
7. Vaſe per verſare il ſevo negli ſtampi.
8. Ago.

Fig. A. Arcolajo da ſvolgiere il cotone.
B. Coltello da tagliare il ſevo.

C. Cal-

fig. 1.
fig. 3.
fig. 2.
fig. 4
fig. E.
fig. D.
fig. H.
fig. F.
fig. B.
fig. 5.
fig. A.
fig. 7.
fig. 8.
fig. C
fig. 6.

C. Caldaja da far disciorre il sevo, situata sul suo tripiede.

D. Tino da raffreddare il sevo innanzi di gittarlo negli stampi.

E. Staccio da passare il sevo.

F. Unione di stromenti per formare il culo alle Candele. A, Banco. B, pezzo di tavola posata sul detto banco. c, c, c, c, piedi, o stipiti di una lamina di rame E, la cui forma è additata dalla figura. *d*, padella piena di carboni accesi che riscaldano essa lamina. *t*, le mani del Operajo che passano una bacchetta di Candele sulla predetta lamina. G estremità della lamina per cui cola giù il sevo nel vase H.

H, cazzuola da ragunare il sevo.

CANNE DA SCHIOPPO (*Arte di fabbricare le...*). Quella che dicesi Canna da schioppo è la parte principale del medesimo; è quel tubo di ferro, in cui si mette la polvere e il piombo, e che dirige il colpo, ove si vuole che arrivi e colpisca. *Vedi l' articolo* ARCHIBUGIERE. Di primo aspetto non sembra, che sia cosa difficile il formare una buona Canna da schioppo; ma non pertanto l' esecuzione di tal manifattura esige molte cautele, e grande sperienza. Senza cautele, la canna peccando dal canto della materia, colui che se ne servirà, si troverà esposto a rimanere storpiato, e forse ucciso; senza l' esperienza, la materia sarà buona; ma essendo mal lavorata, colui che si servirà del fucile sarà poco sicuro del suo colpo, a men, che per via di una lunga pratica della sua arma, non pervenga a conoscerne e correggerne l'effetto. Si trovano delle Canne che portano a poca distanza; altre che portano o troppo basso, o troppo alto, o a sinistra, o diritta.

Ve ne ſono che hanno un rinculamento incomodiſſimo. Si poſſono invitare i Fiſici a dirigere le loro mire da tal canto; ad iſtruirſi della maniera che ſi adopera a fabbricare le Canne da fucile, ed a ricercare tutto ciò che poſſa contribuire alla perfezione, ed alla bontà di queſt'arma.

Una delle principali attenzioni di colui, che coſtruiſce una Canna da fucile, è di ſciegliere del buon ferro. Il miglior per queſt'uſo dev'eſſere dolce, legante e ſenza tarra.

Egli prenderà una barra di queſto ferro, avente la lunghezza di circa ſei piedi, ventidue linee di larghezza, e circa quattro linee di groſſezza. Queſta barra piegata in tre, ſarà riſcaldata, raſſodata, e ben nettata ſotto il martello grande, per formarne la lamina da Canna.

Per *lamina* s'intende un pezzo di ferro piatto, deſtinato ad eſſer accartocciato, o rivoltato ſopra una lunga bacchetta di ferro, ed a formare il tubo, o canale della canna.

La bacchetta quì fa la funzione d'anima. Sopra la ſteſſa ſi fa l'operazione più dilicata, cioè quella di ſaldare la Canna, o la lama rotolatavi ſopra. Se queſta lama ſi rotoli ſull'anima, o bacchetta di per lungo, la canna che riſultane ſi chiama *canna* ſemplicemente; ma ſe la lamina ſia ſtata prima battuta, coſicchè formi come una lunga cordella, e che ſi ravvolga ſull'anima traſverſalmente, appunto come farebbeſi d'una fetuccia, la Canna, perfezionata che ſia, ſi diſtingue col nome di Canna a tortiglione. Di queſt'ultimo modo, e ſono le Canne più ſicure, ſe ne fabbricano da gran tempo a Gardone, luogo del Territorio Breſciano. I Franceſi, pochi anni ſono, hanno pubblicato ſulle Gazzette tal genere di manifattura, come una nuova ſcoperta da eſſi fatta.

Si concepiſce, che ſe la ſaldatura pecchi in qualche

che ſito, e che ſe il difetto ſi trovi sfortunamente nella parte inferiore della Canna, che nominaſi il focone, il menomo accidente, che poſſa accadere a colui che ſe ne ſerve, è di rimanere ſenza una mano. Sonovi delle Arti, di cui la Polizia dovrebbe vietarne l'eſercizio ad ogni cattivo Operajo, ed ove i buoni Operaj ſono più particolarmente obbligati a non fare cattivi lavori. Un Operajo da Canne da ſchioppo, che non metta attenzione nel ſuo lavoro, può eſſer cagione di un omicidio. Non è di una Canna da ſchioppo, come di un coltello, di una forfice, di un orologio, ec.

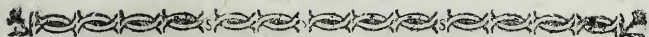
Affinchè la ſaldatura ſia ben fatta, deve l' Operajo dare le calde di due in due oncie al più: ſe foſſero date meno frequenti, e ſopra una maggior lunghezza, alcune porzioni di materia rafreddandoſi innanzi d'eſſere lavorate col martello, o non ſi ſalderebbero, o ſi ſalderebbon male.

Quando la Canna ſia ſtata ſaldata ſull'anima, o bacchetta da un capo all'altro, l'Operajo oſſerverà con attenzione ſe ci foſſero rimaſte ſventature, o crepature, o *traverſi*. I traverſi ſono certe ſpecie di crepature traſverſali, le quali derivano dal difetto della materia. Se vi ſi noti alcuno di tai difetti, eſſo Artefice vi adatterà in codeſto ſito delle lamelle di ferro incaſſate a coda di rondine, ed in luogo della terza calda dolce, riſalderà egli la canna da un capo all' altro; tale riſaldamento è anche buoniſſimo da praticarſi sì ſe abbianvi, come ſe non v'abbiano ſventature. Egli terminerà di riſtringere i pori del ferro, e di rendere la Canna di buono ſervigio.

Ciò fatto la Canna ſarà fabbricata. Trattaſi adeſſo di forarla, giacchè ben ſi ſcorge, che la di lei ſuperficie, tanto interiore, quanto eſteriore, all'uſcire della fucina, dev'eſſere inugualiſſima. La Canna ſarà forata almeno con venti trivelle, le quali ac-

crescerанno il calibro a poco a poco; ma in vece dell'istromento chiamato la *mosca*, il quale ha una specie di raspa, e che non può rendere una Canna uguale di calibro, è ordinato di servirsi di una specie di utensile della lunghezza di dodici in quattordici pollici, sopra di cui si applicherà una stela di legno, che coprirà lo spigolo d'esso utensile; ogni volta che lo si passerà nella Canna, si rialzerà la stela di legno con una fascia di carta messa fra essa e lui; il che servirà a cancellare i tratti, e le striſciature della trivella, ed a rendere la Canna uguale nell'anima, e del calibro prescritto.

Vedete nella *Tavola IV. Fig.* 1. il prospetto della macchina da forare le Canne da schioppo. A, è un tino quadrato, che si riempie d'acqua col mezzo del tubo, o della cannula B, la quale termina colla sua altra estremità in un serbatojo, il quale conduce dell'acqua, la cui caduta sulle pale di una gran ruota fissata sull'albero della ruota D, fa girare questa ruota. Sonosi praticati due cannaletti nella grossezza della ruota D adattati a ricevere due corde, una delle quali, dopo essersi incrocicchiata, si rende sulla girella E, e la fa andar intorno. La girella E, fissata sull'albero F, fa andar intorno quest'albero, la ruota G, la mola H, e il quadrato I, in cui sta adattata la trivella L. La ruota G porta una corda che s'incrocicchia, e si rende sulla ruota M; la ruota M fa girare l'albero N, la mola O, il quadrato P, e la trivella O, che vi è adattata. Quest' equipaggio forma la metà di un edifizio da trivellare Canne da schioppo. Se immaginisi una corda che passi sul secondo cannaletto della ruota D, e che si renda sopra una ruota situata dall'altro lato, o tale come la ruota G, si avrà un edifizio intero.

Ciascheduna delle ruote M, occupa due Operaj, de' quali uno si chiama il *Foratore*, e l'altro il *Di-*

ret-

rettore. Il Foratore ſta nella foſſa R, e adattata nel quadrato P la trivella che conviene. Egli applica la ſua Canna a queſta trivella. La Canna è meſſa in un pezzo incavato T, che l'abbraccia. Un altro pezzo S la ritiene nell' incavatura ſuddetta. Il Foratore dirige la Canna, e fa ſuccedere le trivelle una dopo l'altra, finchè la Canna ſia del calibro che conviene. Il Direttore ſta corcato ſulla Tavola V., ed eſſo è quegli che riduce la Canna ſulla mola O nelle di lei porzioni eſteriori.

Quando la Canna è trivellata, ſe ne verifica il calibro con un calibratojo lungo tre pollici, temperato, polito, e del diametro di ſette linee e tre quarti. Si paſſa queſto calibratojo nella Canna da un capo all'altro. Il Direttore ha due calibri, uno di ſedici linee giuſte, l'altro di otto linee e mezzo per verificare le cime della Canna. Miſurando egli eſattamente la Canna coi ſuoi due calibri, le dà eſteriormente la forma di cereo, ch'ella deve avere.

Si concepiſce facilmente, che la trivella non può lavorare al di dentro della Canna, ſenza che abbiavi una grande confriſcazione, ed un calore capace di ſtemperarla. Per ovviare dunque a tal inconveniente, ſonoſi praticati i rigagnoli C, *x*; *y*, che conducono acqua in tutte le foſſe, ed annaffiano il ſito ove la ſerratura ſoſtiene la Canna, ed ove la punta, e gli ſpigoli della trivella agiſcono. Le mole H, O, girano in recipienti, i quali eziandìo ſi trovano pieni d'acqua, che le rinfreſca.

Il lavoro del Direttore, o del Moletta, non è meno dilicato di quello del fabbro. Egli è deſſo quello che dirizza la Canna, e che le dà quella diminuzione di groſſezza, che biſogna dirigere con aſſai preciſione dalla culata alla bocca per rendere giuſta la Canna ſteſſa. Ci vuole un gran numero d'anni per formare un eccellente Operajo in ſiffatto genere.

La Canna di Fucile da Granatiere, o da Soldato non ha che un solo palmo, il quale comincia dalla culata, e val a finire lunge tre pollici dalla guida. La lunghezza della Canna è di tre piedi, e otto pollici giusti.

Il diametro intero nel di dietro, o nella culata è di sedici linee. Il diametro intero sul dinanzi, o nella bocca è di otto linee e mezzo, ed il calibro di sette linee e tre quarti, affinchè la palla di diciotto per libbra abbia sufficiente esito.

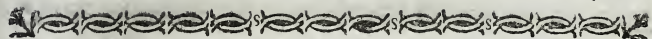
Secondo queste dimensioni, la grossezza del ferro nella culatta dev'essere di quattro linee ed un ottavo di linea, e la grossezza del ferro nella bocca di tre ottavi di linee.

La culata dev'esser fatta doppia, e ben congiunta di sopra, e di sotto, la coda grossa tre linee presso il calcagno, restringendosi in cima a due linee, ed il calcagno di due linee e mezzo di grossezza al di sotto, andando al di sopra alla larghezza del palmo della Canna, più di sei in sette linee d'altezza. La vite della cartella di dietro, che passa attraverso del calcagno, convien che sia aperta in forma di forca, affinchè la Canna si smonti senza levare la vite. Altro non ci sarà da levare che quella della coda.

La testa della culata sarà di otto linee d' altezza, e la lumiera si forerà lunge sette linee dal di dietro; onde in conseguenza la testa della culata sarà tagliata circa una linea dalla banda della lumiera, e resterà piatta in cima.

Non si può regolare l' altezza della culata per il numero de' suoi filetti, comechè siano più grossi e più fini gli uni degli altri; ma convien badare, che sieno vivi, e ben profondi. La coda della culata avrà due pollici di lunghezza, e terminerà in ovale.

Vi avrà un arpione nelle Canne, e questi sarà situa-

ſituato lunge quattro pollici dalla cima, e ſi troverà allogato nel fuſto, ſotto il primo anello. La guida ſi troverà ſaldata lunge venti linee giuſte dalla cima; ed avraſſi una ſingolar attenzione affinchè le bajonette delle differenti Fabbriche vi ſi poſſano facilmente imboccare.

Le Canne da ramparo ſaranno fabbricate, come quì ſopra abbiamo preſcritto. Avrann' elleno tre piedi e otto pollici di lunghezza, e il diametro intero della culata ſarà di diciotto linee. Il diametro ſul dinanzi, o ſulla bocca, ſarà di undici linee e un quarto, ed il calibro di otto linee e un quarto. Avranno, come quelle da Granatiere, un arpione, e la guida ſarà ſaldata ſedici linee lunge dalla cima.

Il bottone della culata avrà la medeſima altezza, ed il calcagno la ſteſſa altezza come la culata del fucile da Granatiere. La lumiera ſi forerà ſimilmente alla ſteſſa diſtanza.

Le Canne tanto da ramparo, che da ſoldato, ſaranno provate orizzontalmente, diſteſe per lungo ſopra cavalletti, avendo la culata appoggiata contra una ſpranga armata di sbarre di ferro; locchè arreſtando il rinculamento, renderà la prova più forte. Ogni Canna ſoſterrà due prove: la prima ſarà una carica di polvere del peſo della palla, turata con carta, e la palla al di ſopra altresì borrata; la ſeconda ſarà con un quinto meno di polvere, e ſimilmente colla palla al di ſopra.

La palla di fucile da Soldato è di diciotto per libbra, e quella di fucile da ramparo è di un oncia, o di ſedici per libbra.

E' coſa rara che crepino le Canne nella ſeconda prova; ma è neceſſaria, perch'ella apre, e fa ſcoprire le feſſure impercettibili, le quali dalla prima prova non erano ſtate baſtevolmente dilatate. Queſte vengono ributtate al paro di quelle crepate.

La Canna si attiene al fusto di legno, su di cui viene montata, colla vite della culata, e per via di due anelli che la congiungono al fusto medesimo; uno nel cominciamento, ove serve di porta bacchetta in coda, e l'altro verso la cima del fusto, ch'egli coglie colla Canna, ed ove resta fermato col mezzo di una picciola lama a susta, che porta il suo pirone incastrato nel lato del fusto. *Vedi l Articolo* ARCHIBUGIERE.

Alcuni Artefici hanno immaginato di saldare alquante Canne insieme, e di fare dei fucili atti a sparare parecchi colpi ad un tratto. I più comuni sono que' da due Canne.

Le Canne da schioppo non hanno tutte la medesima forma esteriore. Se ne trovano di rotonde, e di cannellate; le une sono liscie affatto, le altre sono semplici. Ma tali ornamenti si eseguiscono sulla Canna da fucile, come sopra ogn' altra opera. Sono state inventate alcune macchine per ispianare, e per cannellare, ma non corrisposero all' espettazione; e si dovette abbandonarle per tenersi alla lima.

Hannovi delle Canne spezzate, e delle Canne carabinate. La Canna spezzata è divisa in due parti nella parte superiore del focone; la parte superiore è a madre vite, e si monta sul focone, ch'è a vite, di modo che si uniscono insieme, o formano al di sopra una faccia unita. Queste Canne, di cui ve n'hanno di varie sorta di grandezza, e grossezza, ordinariamente sono carabinate. Le Canne carabinate diconsi a quelle, ma che interiormente sono trivellate in modo, che le trivelle, le quali si adoperano, le rendono rigate di profonde linee longitudinali, o circolari.

Conviene cacciar abbasso in tai Canne la balla per forza con una bacchetta di ferro.

Altro non ci rimane a dire riguardo alla fabbri-

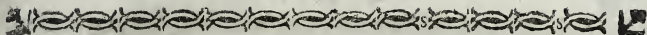
cazione

cazione delle Canne da ſchioppo ſe non che altri calibri diverſi da quelli indicati eſigono i ſchioppi da caccia, le piſtole, le carabine, ec. Il lavoro però n'è lo ſteſſo. Nel Volume ſecondo del Giornanale d' Italia d'Agricoltura, Arti e Commercio, avvi deſcritta e figurata una macchina d' invenzione del Sig. Conte Luigi Chizzola Breſciano per trivellare le Canne medeſime. Si può vederne ivi la deſcrizione. Ma circa quella da noi deſcritta ſe ne intenderà meglio la coſtruzione dalla ſeguente ſpiegazione della TAVOLA V., ch'è quella da noi citata nel corpo dell'Articolo.

Fig. 1. A. Tino quadrato che ſi riempie d'acqua. B, tubo o cannello che conduce l'acqua nel *tino* A. CC, canale che conduce l'acqua ſulle pale della ruota D. D, ruota che fa andar intorno la girella E. E, girella che fa andar intorno l'albero F. F, albero, che fa andar intorno la ruota G, la mola H, e il quadrato I, ove ſta adattata la trivella L. La ruota G, fa andar intorno la ruota M. La ruota M, con un albero N, che non ſi vede, comune a queſta ruota M, ed alla mola O, fa andar intorno la mola O, il quadrato P, e la trivella Q. R, foſſe del Foratore. S, ſerratura. T, pezzo incavato, che porta la Canna. Y, tavola, ove ſta ſituato il Direttore. C, *x*, *y*, rigagnoli che portano l'acqua a tutte le foſſe.

2. Le medeſime lettere diſegnano le ſteſſe parti quì ſopra indicate.

3. e 7. Piani di due fucine. 1, altalena. 2, il mantice. 3, la fucina.

4. e 6. Due incudini, uno con una ſola punta, e l'altro con due.

5. Spe-

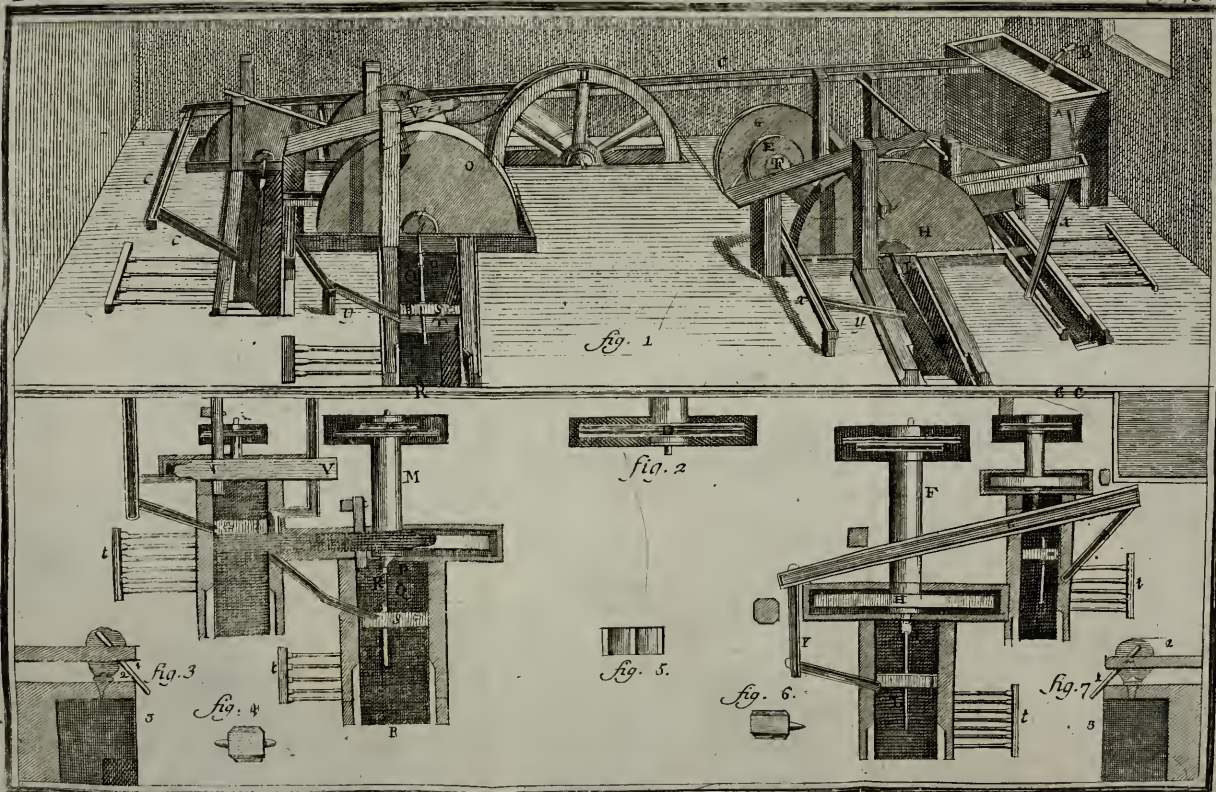
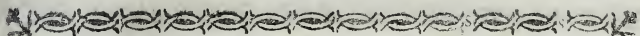
Fig. 5. Specie d' incudine da ſtampare in rotondo.

CANNONE. *Vedi* FONDITORE DI CANNONI.

CAPPELLAJO. E'il fabbricatore di un utenſile aſſai noto, che ſerve a coprire il capo, ed a preſervarlo dalle ingiurie dell' aria, della pioggia, e del ſole. Per fare i Cappelli ſi adopera del pelo di Caſtore, di Lepre, e di Coniglio, ec. non che della lana di Vigogna, e comune. Il Caſtore proviene dal Canadà in pelli, ed anco dalla Moſcovia. La Vigogna più bella la riceviamo in balle dalla Spagna.

Ordinariamente ſi diſtinguono due peli nella pelle di Caſtore, il groſſo e il fino. Si leva primieramente il pelo groſſo, ed il fino vi rimane attaccato: Queſta operazione ſi eſeguiſce da un' Operaja nominata *ſtrapatrice*. Per iſpiantare il pelo, ſi poſa la pelle ſopra un cavalletto ſimile a un di preſſo a quello de'Camoſciai, e degli Acconciapelli. Quando la pelle trovaſi ſul cavalletto, ſi prende uno ſtromento chiamato *raſpajuola*, ch' è un coltello con due manichi. L' Operaja appoggia mollemente il ſuo coltello ſulla pelle, oſſervando di far colla raſpajuola un picciolo movimento circolare ogni volta: tal operazione ſi fa contrappelo.

Spianata la pelle, un'altra Operaja, detta la *ripaſſatrice*, prende un picciolo *coltello da ripaſſare* (*Tav. VII. Fig.* 20.) ed eſeguiſce a contrappelo ſugli orli della pelle ſteſſa ciò che l'altra non potè fare colla raſpajuola. Per tal effetto, eſſa coglie il pelo fra il ſuo indice, ed il taglio del coltello, e con una ſcoſſa ſpianta il groſſo ſenza tagliarlo. La *ripaſſatrice* eſſendo obbligata di appoggiare bene ſpeſſo il pollice della ma-

fig. 1
fig. 2
fig. 3
fig. 4
fig. 5
fig. 6
fig. 7

no con cui tiene il coltello contra il taglio del medesimo, si cuopre questo dito con un ditale di guanto, il che fa ch'ella non si tagli.

Il pelo grosso, che si spianta, tanto colla raspajuola quanto col coltello, non è buono da nulla, onde si vende a Sellaj che tal volta lo adoperano per imbottire selle e basti, avvegnachè cattiva ne riesca tal imbottitura. Raspate, e ripassate le pelli, delle altre Operaje si vagliono di bacchette per farne uscire dalle stesse la polvere, ed anche la terra. Tutto ciò che fin ora si è detto non riguarda che le pelli di Castore.

Dopo che queste pelli sono state battute, si consegnano ad un Operajo, il quale le *arroventa*. *Arroventare* le pelli si è, il fregarle dalla banda del pelo con una setola rigida, la qual bagnasi nell' acqua forte, tagliata con quasi la metà d' acqua schietta. Arroventate che sono le pelli, si portano nelle stuffe, ove si appendono ad uncinetti due a due pelo contra pelo. All'uscire della stuffa, le tagliatrici le inumidiscono alquanto dalla banda della carne con un pezzo di pannolino bagnato. Indi la tagliatrice prende lo stromento chiamato *pettinello*, ch'è una specie di cardo quadrato finissimo, e lo passa sulla pelle per disbrigarne il pelo, il che dicesi *scartizzare*. Scartizzata dalla Operaja la sua pelle, ella si dispone a raderla; in conseguenza di che ha un peso di circa quattro libbre, il quale posa sulla pelle medesima distesa sopra una tavola nel sito, ove ha da cominciar a tagliare. Questo peso ferma le pelle, le impedisce di alzarsi, e di seguire le sue dita mentr' essa lavora: la donna distende il pelo sotto la sua mano sinistra, secondo la direzion naturale, e non a contrappelo; tiene colla diritta il coltello da tagliare, ed appoggiato verticalmente il taglio d' esso coltello sul pelo, lo appoggia, e lo move oscilan-

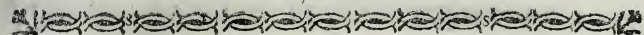
lando. In tal guiſa tagliaſi il pelo, e ſi dee avere attenzione di tagliarlo raſente la pelle.

Annovi due ſpecie di pelli di Caſtore; una che ſi nomina *Caſtore graſſo*, e l'altra *Caſtore ſecco*. Il graſſo è quello che ha ſervito d'abito, e che cuopre immediatamente la pelle; più ch' è ſtato portato dall'animale, più è migliore per li Cappellaj. Le pelli di Caſtori ſecchi, e radate, ſi vendono a fabbricatori di crivelli, o di vaglj ordinarj, ed ai Mercadanti di colla forte, o a Baſtaj che ne cuoprono i baſti comuni per li cavalli. Quelle di Caſtori graſſi, ſervono a Valigiaj, i quali ne riveſtono delle valigie. Queſt' è quanto riguarda preſſo poco la preparazione del pelo di Caſtore.

Circa la Vigogna, ſi comincia dallo *ſpilucciarla*; il che conſiſte a levare da eſſa i peli groſſi, i nodi, le lordure, ec.; lavoro che faſſi a mano.

Si diſtinguono due ſorta di Vigogne, la fina che chiamaſi *carmelina*, e la ordinaria. Quelle ſteſſe Operaje, o Operaj che preparono le Vigogne, preparano eziandìo il pelo di Lepre, di cui ſimilmente ſe ne diſtinguono di due ſorta, cioè della ſchiena, e de' fianchi. Le pelli di Coniglio ſi preparano dalle raſpatrici; eſſendo queſte più ſottili di quelle di Caſtore, non biſogna perciò laſciarle ripoſare lungo tempo, atteſochè ſi ammolliſcono. Quand'è ſpiantato il pelo ſi annaffia e ſi frega con un' acqua di compoſizione, di cui parleremo quì preſſo, e ſi fa ſeccare nella ſtuffa: indi le *tagliatrici* tagliano il fino col coltello da tagliare, preciſamente come ſi adopera per le pelli di Caſtori. L'anno ſi divide, relativamente alle pelli, in due ſtagioni, cioè in inverno, ed in eſtate; le pelli d'eſtate non danno sì buona merce come quelle d'inverno.

Quando ſi voglian fare dei Cappelli col ſolo pelo di Coniglio, ;avvi una particolar preparazione

da

da dare alle pelli. Ella si compone con semplice acqua forte, o meschiata con alcuni ingredienti. I Cappellaj nominano il liquore, che a tal uso impiegano, l'*acqua di composizione*, o il *segreto*, ed ella altro non è che dell'acqua forte, in cui fanno disciorre un pò di Mercurio. Si osserva che i Cappelli di pelo di Coniglio sono di un verde biancastro allorchè si portano alla tintura. Si usa anche di bagnare e fregare dei Cappelli di questo pelo senza mescuglio. Quando tutti i peli si trovino preparati, mettonsi in barili; ma se vi si lasciassero rimaner troppo, verrebbono mangiati dai vermini. I differenti mescugli di questi peli e lane, sono quelle che diversificano le qualità dei Cappelli. V'hanno dei Castori soprafsini, dei Castori ordinarj, dei mezzi-Castori, dei fini, e dei comuni. I soprafsini sono di peli scelti di Castore; i Castori ordinarj, sono di Castore, di Vigogna, e di Lepre; i mezzi Castori, di Vigogna comune, di Lepre, e di Coniglio con un'oncia di Castore destinata a servire di *doratura* alle altre materie, cioè ad esservi messa sopra.

Siccome la spiegazione della maniera di fabbricare caduno di questi differenti Cappelli, ci sforzerebbe ad una infinità di repliche, pensiamo quindi ristringerci al dettaglio della fabbricazione, la quale richiede maggior apparato, che viene riguardata come la più difficile, la più composta, e di cui le altre altro più non sono che abbreviazione: ell'è del Cappello con piumino.

Per fabbricare questo Cappello, si sceglie il più bel pelo di Castore, tanto grasso che secco: se ne mette un quinto di grasso sopra quattro parti di secco. Fra le quattro parti di secco non ve n'hanno che due terzi di bagnato coll'acqua di composizione; l'altro terzo non lo è, e questi è il pelo grasso. Si divide il pelo non bagnato coll'acqua suddetta

detta in due parti uguali, una pel fondo, l'altra per la doratura; si lascia quest'ultima porzione da banda. Quanto all'altra porzione, ed al rimanente della materia, che dev'entrare nella fabbrica del fondo, la si consegna al Cardatore. Il Cardatore di pelo meschia il tutto insieme più esattamente che sia possibile con bacchette, e poscia lo pettina. La materia cardassata viene restituita al Capo Maestro della Fabbrica, il quale la distribuisce a peso agli Operaj uscendo dalle mani dello Cardatore. La si nomina il *panno*. Si pesa ad un Operajo tanta materia da formare due Cappelli, e questa è la sua giornata ordinaria: gli si dà un'oncia di doratura, e dalle quattro fin oltre le ott'oncie di panno. L'Operajo mette la detta doratura da banda; e quanto al panno de' suoi due Cappelli, egli lo separa metà per metà colla bilancia; mette da canto l'una di queste metà; separa l'altra in quattro parti colla bilancia, e poi batte coll'arco separatamente ciascheduna di queste quattro parti.

L'arco (*Tav.VII.Fig.* 6.) è uno stromento simile di molto ad un archetto di violino; è lungo sei in sette piedi, ed ha una corda di budello ben tesa, la quale essendo agitata colla mano, mediante un picciolo pezzo di legno, che dicesi il *battitojo*, fa volare il panno sopra una stuoja di cannella. Nella manifattura dell'arco (*Tav.VI.Fig.* 1.), dopo adatto il panno sulla stuoja H, K, VV, G, G, sostenuta dai cavalletti, L, L, L, L, l'uomo A comincia dal ben batterla. Si pone la pertica dell' arco nel panno O, e vi si caccia la corda in maniera che vi entri, e n'esca nell' atto di percuotervi sopra col legno o col battitojo F. Si continua così finchè il panno sia ben aperto, e che formi come una nuvola. Si lavora coll'arco in *falde*, ov' è da avvertirsi, che per falda s'intende una certa estensione di lana o di pelo, che si è for-

mata col mezzo dell'arco. Un Cappello dev'esser composto di quattro falde. Finite le falde, si prende l'oncia di doratura, e la si batte, dopo di che la si divide, col mezzo della bilancia, in due parti uguali, di caduna delle quali si fanno due picciole falde. Ciò eseguito si portano le falde sul banco, ch'è una gran tavola di legno (*Tav. VI. Fig.* 2.), altrevolte concava B A nel mezzo, ed ora piana. Si ha un *feltro* (*Fig.* 9. *Tav. VII.*), val a dire un pezzo di buona tela da fazione, che si bagna unitamente con uno spergolo o scopetta: si posa la falda sul feltro; la si copre con una carta alcun poco inumidita, e si mette un'altra falda sopra questa carta che la separa dalla prima; queste due falde si adattano *testa* sopra *testa*, *schiena* sopra *schiena*. Dopo che le falde sono state messe due a due, si leva una delle falde colla carta che la separava dall'altra, la quale si lascia sul feltro, e che si cuopre con una carta bigia, avente a un di presso la forma iperbolica. Si posa il feltro sulla sommità di questa carta, che nominasi il *lembo*, lunge tre dita dalla falda, che sta sul feltro; si bagna alcun poco la parte estrema del lembo, e la testa della falda, e si stende sul lembo la parte della testa della medesima falda, ch'eccede la cima della detta carta. Si stende altresì l'eccedente delle due ale della falda su i lati del lembo, donde segue evidentemente, che sonosi formate due piegature per lo meno nella falda in qualunque sito, l'una a diritta, e l'altra a sinistra della cima del lembo; locchè è ciò, che dicesi *formare le incrocciature*. Convien cancellare queste piegature, e proccurare, che il lembo sia abbracciato esattamente sopra tutta la sua circonferenza, dall'eccedente della falda sopra di lui, senza che abbianvi piegature in alcuna parte.

Quando queste piegature siano ben cancellate, si pren-

ſi prende un' altra falda, e la ſi poſa ſul lembo, ch' è tenuto abbracciato dalla prima, e dipoi ſi formano le incrociature. Formate che ſono, ſi diſpiegano, e ſi formano le medeſime incrociature, val a dire, che faſſi in modo, che tutto lo ſpazio del feltro ſia diviſo in quattro faſcie parallele, e della ſteſſa altezza. Seguite le incrociature, ſi diſpiegano le tre grandi piegature parallele, ſi abbaſſa il feltro, ſi aprono le falde, ſi toglie il lembo dal mezzo d' eſſe con due carte dai lati; ſi ſcrocicchiano, e dopo lo diſcrocicchiamento, deggion elleno aver la medeſima figura. Seguiti tali diſcrocicchiamenti, ſi diſpiega il feltro, ſi levano i lembi, e ſi ſcrocicchiano le quattro falde in maniera, che le due piagature delle due ultime falde, le quali giacciono ſu i lati al di fuori, ſi trovino ſulla parte media all'in fuori, e che le due raddoppiate, o pieghe delle due prime, che ſtanno ſul mezzo all'indentro, ſi attrovino ſu i lati all' indentro dell' apparecchio; poſcia ſi cancellano le pieghe delle raddoppiate delle due ultime falde, e ſi rotonda tutto l' apparecchio dalla banda della punta. Codeſto apparecchio tutto delle quattro falde, ſi chiama allora un Cappello formato ſulla tavola a catino. Si laſcia eſſo ſul feltro, ſi apre, e ſi mirano al di dentro contra il lume i ſiti che ſembrano deboli, affine di turarli, val a dire di riguarnirli di panno. Si rivolge il Cappello dal di ſopra al di ſotto, affine di turare per tutto. L' otturamento ſi forma coll' arco, ſi batte, ſi toſa come le falde, fuorchè il non dargli alcuna figura, e che non ſi procede nel lavoro che colla carta, anche riguardo alla doratura. Quando il Cappello trovaſi turato da un lato, ſi rimette il lembo al di dentro, e rivoltato il tutto dal di ſopra al di ſotto, ſi tura l' altro lato.

Pro-

Procedendo in queſto modo, e feltrando il panno, lo ſi tura nei ſiti più deboli per ſiffatto modo, che gli ſi dà una forza uguale per tutto.

Compiuto il feltro, lo ſi porta al folo. Vedete queſto folo *Tav. V. fig.* 3. 4. e 5. La *figura* 3. è il folo medeſimo; la *fig.* 4. è la metà del *ſuo piano*, e la *fig.* 5. n'è il profilo, ſecondo la ſua lunghezza. A, *fig.* 1., è la porta della ſtufa. B, le ventoſe. C, porta del fornello. E, di ſotto della Caldaja, ove ſi fa il fuoco. F F F, graticola ſopra di cui ſi pongono le legna. H H H tubo del cammino. I I I, caldaja di rame. K K K K K K, banchi da folare. N, bottoni, o di ferro, o di legno deſtinati a fermare i rotoli: oſſervate che i banchi ſono in pendio. O, ſchiumatojo. P, ſcoppa.

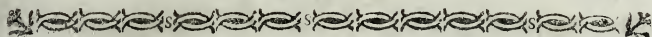
Per folare i Cappelli ſi tuffano, e talvolta eziandìo ſi fanno bollire nell'acqua della caldaja, ove ſi abbia fatto prima ſtemperare della feccia di vino in maſſa; indi con un pezzo di legno rotondo (*Fig.* 11. *Tav. VII.*) puntito nelle due ſue eſtremità, e panciuto nel mezzo, in forma di groſſo e lungo fuſo, ſi rotolano ſul folo; il che ſi replica parecchie volte, finchè ſieno perfettamente folati: queſt' iſtromento ſi chiama un rotolo. La *figura* 3. indica il modo della folatura. Compiuta ch' ella ſia, il Cappellajo dirizza il feltro, val a dire che lo profonda, e gli dà la figura di Cappello, mettendolo ſopra una forma di legno (*Fig.* 14. *Tav. VI.*), per farne le teſta.

Oltre queſta forma di legno, ci vogliono ancora tre ſorta d' iſtromenti per formare un Cappello: il *drizzatojo*, il *guſcio*, e il *pezzo*. Il drizzatojo (*Tav. VI. fig.* 13.) è metà di legno, e metà di rame, o di ferro, e ſerve a far diſcendere lo ſpago al piede della forma. Il guſcio è una lamina di rame (*fig.* 10.) della groſſezza di due linee, ricurvata da un lato, onde formi il manico, e centrata dall'altro; ſi paſſa leggermente la curvatura del

guscio dall' alto al basso sopra tutta la superficie della testa del Cappello, affine di farle prender la forma, cancellando le piegature; ed il pezzo finalmente (*fig.* 18.) è una sorta di utensile di rame con manico del medesimo metallo, che serve ad unire gli orli del Cappello.

Formato il Cappello, e tratto dalla sua forma, si mette ad asciuttare nella stufa, per esser indi pomiciato colla pietra pomice, o colla pelle di cane marino alla maniera degl' Inglesi; il che rende i Cappelli più fini, che quelli lavorati colla pomice.

Dopo la pomiciatura, si prende una setola asciutta, che si passa al di sopra, tanto per levare al tutto ciò che la pomice ha distaccato, quanto per ammorbidire l'opera: si ha quindi un pallotto quadrato bislungo, imbottito di pelo grosso di Castore, e coperto da un lato di panno, e dall'altro di cotena. Si passa questo pallotto per tutto. Quando il Cappello sia così setolato, e lisciato, si segna sopra lo stesso col gesso il suo peso, e se sia dorato, o no: poscia l'Operajo consegna il Cappello al Capo Maestro, il quale lo esamina prima di mandarlo alla tintura.

Ora diremo, come facciasi il piumino al Cappello, allorchè adorno d'esso lo si voglia. Quando si abbia folato col rotolo, e colla mano a segno che il Cappello non abbia più che un pollice da rientrare, lo si sgocciola, come se fosse terminato, e lo si abbrucia dalla banda del piumino. A tal effetto hassi un pezzo di legno secco, o un pò di paglia accesa, al di sopra della quale si passa la parte che si vuole abbruciare. Questa fiamma abbrucia alcun poco il pelo. Per formare il piumino si sceglie del pelo di Castore, non bagnato coll' acqua di composizione, e questo del più lungo che trovar si possa. Gli uni ne formano coll'arco otto falde, e gli altri dodeci. Le falde si uniscono

so-

ſolamente colla carta, val a dire ſi applica la *carta*, ch'è un pezzo di pergamena ſulla falda: quando tutt'i pezzi ſiano uniti, loro ſi dà un pajo d' incrocicchiature in un ſacco di figura di tela nuova, il quale internamente va corredato di ſtaccio di crine; poſcia ſi rivolta il Cappello, e ſi mettono al di dentro i pezzi che ne formano il piumino.

Paſſiamo adeſſo alla tintura:

La caldaja de' Cappellaj è grande aſſai, e ve n' hanno che poſſono tenere fin dodici dozzine di Cappelli montati ſulla loro forma di legno. La tintura è compoſta di legno del Braſile, di noce di galla, di cuperoſa, e di verde rame. I Cappelli avendo bollito in eſſa alcun tempo, ſi eſtraggono per laſciarli tingere a freddo; il che faſſi in parecchie volte agli uni più che agli altri, ſecondo che i Cappelli più o meno facilmente prendono la tintura. Terminata la tintura, il Cappello ſi rilava con acqua chiara, ſi frega con ſetola di pelo di cinghiale, e ſi ripone in iſtufa per aſcigarlo. Quand' egli ſi trovi ben aſciutto, gli ſi dà un luſtro coll' acqua chiara, onde ſerva all'apparecchio. Chiamaſi apparecchio la colla, la qual dall'Operajo ſi dà al Cappello per renderlo conſiſtente. Queſta colla ſi mette con una ſetola di pelo di cinghiale; e quando il Cappello è incollato, lo ſi adatta ſopra una placa di ferro, o di rame, ſotto di cui c'è un fornello (*Fig.* 25. *Tav. VI.*), ove ſi accende un mediocre fuoco di carbone.

Allorchè il Cappello ſia ſufficientemente caldo, ſi batte dolcemente ſu i ſuoi orli colla palma della mano per incorporare la colla nel feltro. Ben incorporata la colla, adopraſi il bruſchino detto il *quadratello*, ma leggermente; dopodichè ſi laſcia aſciuttare il Cappello, e indi ſi ſtira ſul banco, val a dire, che ſi ſpianano le ale, e vi ſi fa quello che nominaſi cullo del Cappello. Queſte due opera-

perazioni si eseguiscono sulla placa di rame del fornello (*Fig.* 25.*Tav.VII.*) riscaldata considerabilmente, ma vi si mette primieramente un foglio di carta, e al di sopra della carta una tela, onde impedire, che il Cappello non si abbrucj. Quando la tela ha una metà d' essa assai calda, vi si adatta sopra il Cappello disteso colle sue ale. Per fare il cullo, d'altro non è d' uopo, che di arrovesciare il Cappello dal di sopra al di sotto, e girarlo sulla sua forma, come si girarono le sue ale.

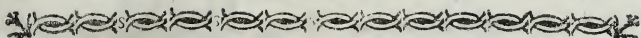
Compiute tutte queste cose, lo si settola, e lo si lustra ordinariamente con acqua chiara e pura, e talvolta con acqua di noce di galla; indi lo si rotonda colle forbici. Ogni volta che si vuol nettare un Cappello per mostrarlo al compratore che ne fa contratto, dopo averlo setolato colle setole ordinarie, finalmente si lustra con un bruschino di felpa di lana.

Tal è in breve il modo della fabbricazione de' Cappelli neri; sicchè adesso altro non resta ch' esibire lo sviluppo di quest' arte colla dimostrazione di tutte le macchine e gli utensili necessarj all'esercizio della medesima. Queste sono comprese nelle *Tavole V. e VI.*

Nella *Tavola VI.* la *Fig.* 1. Rappresenta un Operaio che batte la lana, o sia il pelo, ec.
VV. Stuoja di Cannella.
H K, H K. Fianchi della stuoja.
A. La pertica dell' arco da battere.
F. Il legno da battere.
G. Pelo, o lana esposta alla corda dell' arco.

Fig. 2. Il banco da mettere insieme le falde d lana, o pelo per formare il feltro dei Cappello. A B. Il cattino.

Fig. 3. 4. e 5. La fig. 3. mostra il fornello da-

fo

folare. La fig. 4. è la metà del piano del folo. La fig. 5. è una fezione del folo fecondo la fua lunghezza.

A. Porta della ftufa.
B. Ventofe.
C. Porta del fornello.
E. Difotto della Caldaja.
F, F, F. Graticola di ferro.
H. Canna del cammino.
I, I, I, I. Caldaja di rame.
K, K, K, K, K, K. Banco da folo con un Operajo occupato a folare.
L. Sito da porvi fopra i Cappelli folati.
M. Maftello in cui fta la feccia di vino.
N, N, N, N, N, N. Bottoni di ferro, o di legno deftinati a fermare i fufi da folare.
O. Schiumatojo.
P. Scoppa.
1. 2. Spiraglio della ftufa.

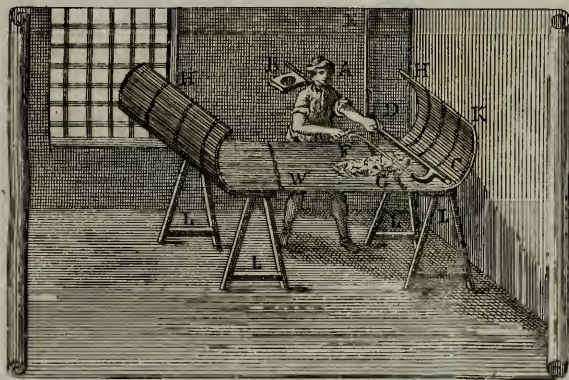
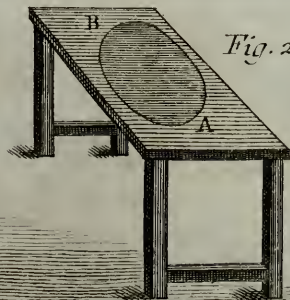
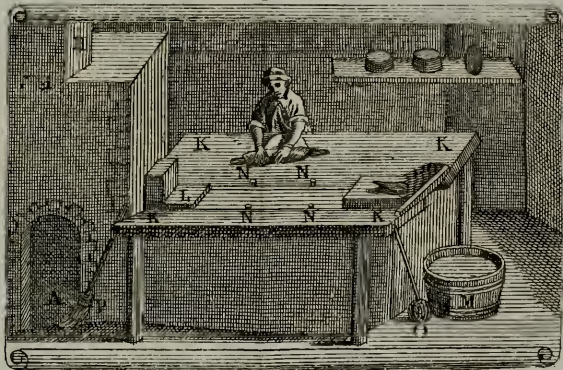
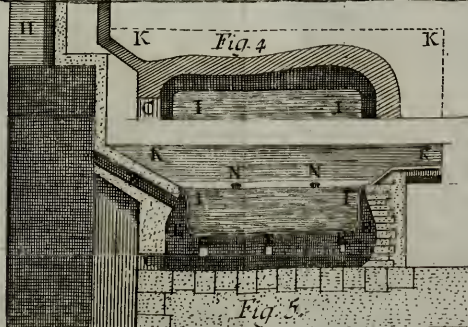
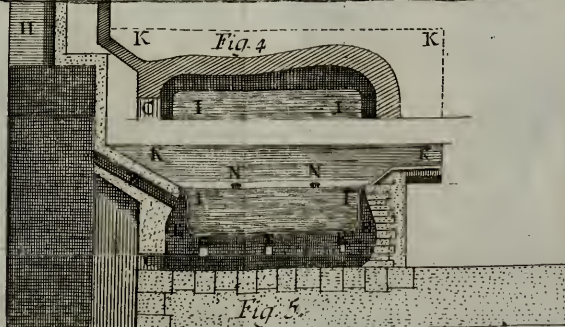
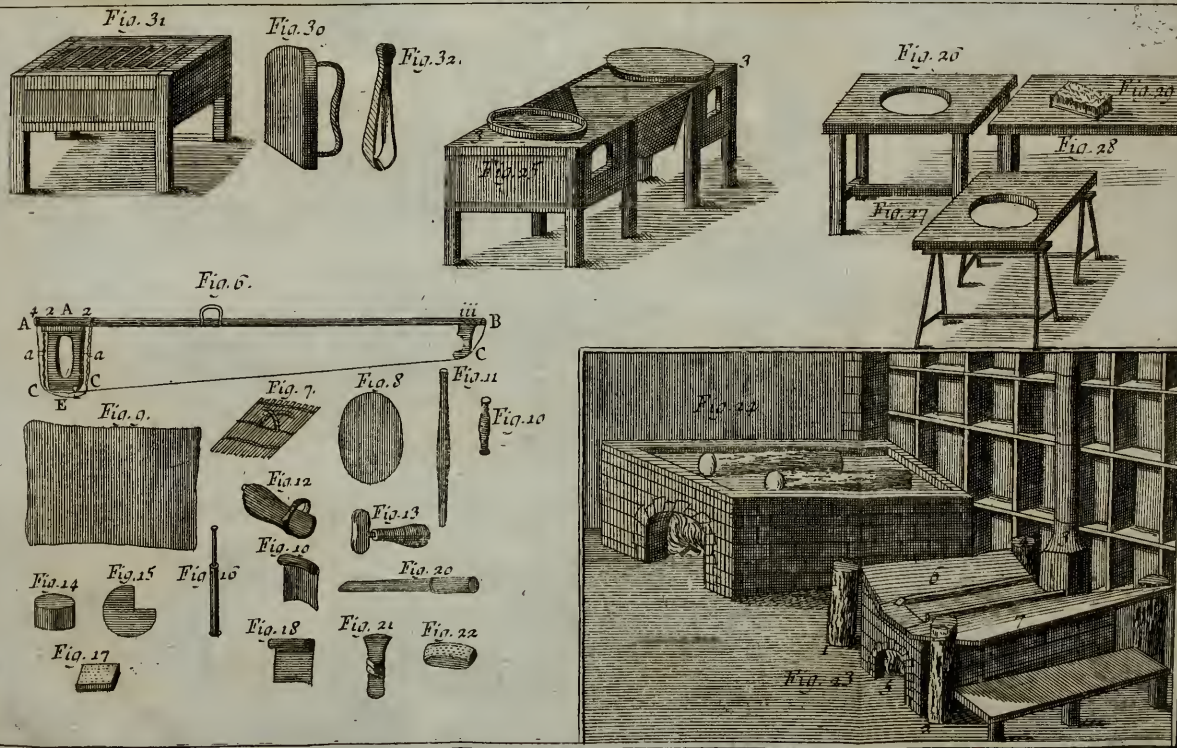
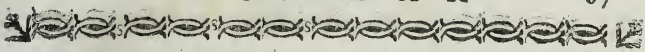
TAVOLA VI. *Fig.* 6. Arco da battere. Egli è compofto di varie parti. A B, è un baftone rotondo avente fette in otto piedi di lunghezza, che nominafi *pertica*. Preffo l' eftremità B è fermata per via di pironcini, e di un incaftro una picciola tavoletta di legno, come fi vede nella figura, che nominafi *becco di corvo*. Ha ella fulla fua groffezza in C un canaletto, ov' entra la corda di budello c, C, la quale dopo d' effer paffata in in una feffura praticata nell' eftremità B della pertica, va a rotolarfi e fiffarfi fu i pironcini di legno i, i, i, che giacciono ful di fopra della pertica, oppofti diametralmente al becco di corvo. Nell' eftremità A della pertica, giace altresì fermata ad un incaftro, e con pironi, un'altra tavoletta di legno D. Quefta tavoletta ch' ha un foro in mezzo per effere più leggera, è fta nel medefimo piano del bec-

co di corvo C; ell'è anche più forte nelle sue estremità che nel suo mezzo; la sua forza dal lato della pertica fa ch'essa vi si applichi più fermamente; la grossezza riserbatale dall' altro canto, serve a ricevere un pezzo di pelle di Castore CC, che si tende sull' estremità E della tavoletta, col mezzo delle corde di budello C 2, C 2 attaccate a codeste estremità. Tali corde fanno il giro della pertica, e stanno tese, per via dei piccioli scagnelli *a a*, che le torcono, e le tendono come que'dei lavori di Rimesso stirane la lama di una sega. La corda di budello si fissa con un nodo corrente nell' estremità 4. della pertica; di là si rende sulla pelle di Castore; la si conduce nel canaletto del becco di corvo, donde passata, come si è detto, per la fessura, praticata nell'estremità B della pertica, ai pironcini *i*, *i*, *i*, vi dev' essere ben bene allacciata. Si mette poi un picciol pezzo di legno *b* d'una linea all'in circa di grossezza, per allontanare il pezzuolo di pelle di Castore dalla tavoletta A D, e lasciarvi un vuoto, che permetta alla corda di risuonare: alla metà della pertica in O, havvi una coreggia di cuojo, che serve a ben ritenere la mano di colui che impugna la pertica dell' arco per battere.

Fig. 7. Stuojetta di vimini che serve a raccogliere la lana, o il pelo di mano in mano che viene battuto.

Fig. 8. La Carta.
9. La Feltraja.
10. Il legno da battere.
11. Il rotolo, o fuso da folare.
12. La manicia di legno, o suola da folare. D. Il ditale.
13. Lo stiratojo.
14. La forma.

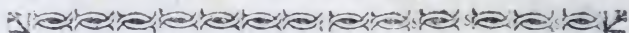
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5.

Fig. 31
Fig. 30
Fig. 32.
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 29
Fig. 28
Fig. 27
Fig. 6.
A
B
C
E
a
Fig. 7.
Fig. 8
Fig. 11
Fig. 10
Fig. 9.
Fig. 24
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 18
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 17
Fig. 23

15. Quarto da Cappello.
16. Misura.
17. Quadratello.
18. Pezzo di rame.
19. Altro pezzo centrato.
20. Coltello da ripassare.
21. Coltello da tagliare il pelo.
22. Bruschino di felpa.
23. *Officina per la tintura*. Folo per rasentare.
 1, 2, 3, 4. Quattro stipiti grandi di legno.
6, 7. Banchi.
 8. Cammino.
24. Caldaja da tingere. *a*, *b* travicelli rotondi.
25. 25. Fornelli da lustrare.
26, 27. Banchi da stirare le ale de' Cappelli.
28. Banco.
29. Setola.
30. Ferro da sopressare.
31. Fornello da scaldare i ferri da sopressare.
32. Pincetta da cavare i peli.

Quest' Articolo è un compendio di quello assai più prolisso che trovasi nell' Enciclopedia:

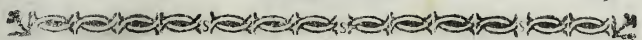
CARBONAJO. Si dà il nome di Carbonajo indistintamente a quello che fà il Carbone artifiziale, ed a colui ch'estrae dalle minere il Carbone naturale, o di terra.

Noi divideremo il presente Articolo in due parti, delle quali nella prima daremo il dettaglio della manifattura del Carbone di legno, e nell' altra parleremo dell' estrazione del Carbone fossile; e ciò tanto più volentieri, che di esso essendone state recentemente scoperte delle intere montagne nel-

nello Stato Veneto, potrebbesi facilmente introdurne l'uso, come in varie provincie della Francia, nell'Inghilterra, ed altrove, nell'oggetto di preservare i nostri Boschi.

Della fabbricazione del Carbone di legno.

Il Carbone di legno, a definirlo per le sue qualità esteriori, è un corpo nero, friabile, assai leggero, provenuto dalla combustione dei vegetabili, degli animali, ed anche di alcune sostanze minerali; combustione condotta in modo, che i suoi progressi non possano estendersi fin alla destruzione di queste sostanze una volta che siano state messe in fiamma. Si previene tal destruzione sì disponendo le materie fin dal cominciamento dell'operazione, di modo che non rimangano esposte da prima all'aria libera, come nella distribuzione, e nella preparazione in grande dell'ordinario Carbone di legno; sì sopprimendo tal concorso dell'aria quando il Carbone comincia a comparire, come quando noi soffochiamo la brace formatasi dalla combustione delle legna sotto i nostri cammini; sì ritirando semplicemente dal focolare un Carbone, che non abbia in sè bastevole ardore per esser distrutto, abbenchè esposto all'aria libera; o finalmente distruggendo ad un tratto siffatto ardore mediante l'applicazione di una massa considerabile di un corpo freddo, come d'un liquido, e specialmente di un liquido non infiammabile, che possa applicarsi immediatamente al Carbone infuocato, e circondarlo esattamente, poichè la destruzione del Carbone dipende necessariamente da due cagioni, cioè dall'azione del fuoco, e da quella dell'aria libera ed umida, o dal vapore acqueo sparso nell'atmosfera.

Dopo questa preliminar nozione, venendo alla descri-

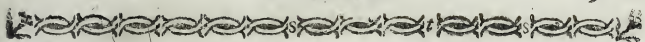
descrizione dell' Arte del Carbonajo, diremo in primo luogo che gl' istromenti necessarj all'esercizio della medesima sono 1. un falcetto grosso e robusto, per immanicare le aste, i padili, le forche, ec. e fare delle cavicchie. 2. Una zappa per ispianare le loro aje. 3. Una pala di ferro rotonda in cima, e alquanto ricurva verso la parte media, affinchè la terra vi venga meglio ritenuta, e possa essere lanciata facilmente da lontano. 4. Un rastrello di ferro, onde perfezionar l' aja. 5. Una robusta ascia da tagliare il legno grosso, per formare le capanne de'Carbonaj. 6. Una falce per segar l'erba, di cui si ha d'uopo onde coprire i fornelli. 7. Un pialone di legno per unire la terra, che cuopre il fornello, e dargli dell' aria, ec. 8 Una trivella. 9. Un rampino per aprire il fornello, allorch' è cotto. 10. Una seconda zappa, o un altro rastrello. 11. Delle ceste.

I Carbonaj non sono obbligati a tagliar il legno che mettono in opera, ma lo trovano del tutto pronto, e tagliato della lunghezza e grossezza che occorre, e disposto in cumuli, come si vede nella Vignetta Num. I. della *Tavola VIII.* in *a b*. Questi cumuli vengono ritenuti da due grossi tronchi, che si ficcano in terra, l'uno da una delle loro estremità, e l' altro dall' altra. Egli è distribuito in *corde*, o in *passi*, affinchè il Carbonajo sappia quanto legno fa entrare nella costruzione del suo fornello. Un fornello ordinario ne contiene fin 7. 8. e 9. corde. Quasi sempre si costruiscono due fornelli, o piuttosto due fuochi ad un tratto; giacchè i Carbonaj intendono per un *fornello* il legno disposto come conviene per esser ridotto in carbone; e per un *fuoco* il fornello allorchè trovasi acceso. Due fornelli danno una vettura di carbone.

Per far il Carbone si adopera del legno giovane da mezzo pollice fin ad un pollice, un pollice e mez-

mezzo, due pollici, due pollici e mezzo, ec. di diametro, con due piedi, due piedi e quattro in sei pollici di lunghezza. I legni bianchi non danno buon carbone. Le Quercie, i Faggi, i Carpini ec. sono i più adattati a tal uso. Bisognerebbe rigettare la Bettula ed il Pioppo ordinario; il che benespesso non fassi. V' hanno però alcuni onesti Carbonaj, che separano la Bettula, come un cattivo legno, nè se ne servono che per gl' intavolamenti del fornello, riguardando il legno impiegato in siffatti piani come un legno perduto, e che altro più non reca che de' fumaroni.

Circa al legno, bisogna aver l'attenzione di tagliarlo più uguale in grossezza, e in lunghezza, e più diritto che sia possibile; sarà pure ben fatto di separare il grosso dal minuto, il diritto dal torto, giacchè tali cautele non saranno inutili sì nella costruzione del fornello, come nella condotta del fuoco. Se il legno si trovi frammeschiato, il Carbonajo prendendolo ed impiegandolo, come gli verrà sotto la mano, caricherà troppo poco un lato del suo fornello, o di legno grosso, o di picciolo, o di legno torto; donde seguirà, che un sito comincierà appena ad accendersi, mentre un altro sarà quasi consunto; inconveniente che non andrà mai scompagnato da qualche perdita. Il legno più picciolo può essere impiegato. E' cotesta un'economia, la quale non è da trasandarsi, come vedrassi, allorchè parleremo della costruzione del fornello.

Bisogna che i cumuli di legna non siano nè troppo presso i fornelli, affinchè ne' gran venti non possa agli stessi appiccarsi il fuoco, nè troppo lunge; il che troppo faticarebbe il Carbonajo nell'andarle a prendere. Similmente per evitare un incendio, convien ben rinettare le vicinanze de' fornelli, sicchè sul terreno non abbianvi sterpi, rami, ed altri minuti legni.

Pron-

Pronto che ſia il legno, convien dar dietro alla coſtruzione della *Carbonaja*.

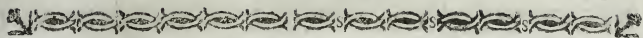
Per *Carbonaja* s'intende il ſito, ove deggionſi erigere i fornelli da carbone. A tal effetto ſi ſceglierà un luogo uguale per ſua natura, terminando poi di ſpianarlo colla zappa, e col raſtrello. Lo ſpazio che in tal guiſa ſi avrà appianato, nominaſi *aja del fornello*, e può avere 13, 14 in 15. piedi di diametro. Si prenderà un robuſto palo; lo ſi ſpaccherà in croce in una delle ſue eſtremità, e lo ſi aguzzerà in punta dall' altra. Si pianterà eſſo coll' eſtremità puntita nel centro dell' aja. Si accomoderanno nelle ſpaccature dell'altra eſtremità due pezzi di legno, i quali formeranno quattr' angoli retti: queſti angoli ſerviranno a ricevere ed a ritener quattro pezzi di legno; i quali appoggeranno con una delle loro eſtremità contra l' aja; e ſaran preſi ciaſcheduno coll'altra eſtremità in uno degli angoli teſtè nominati; queſti quattro primi pezzi di legno ſaranno alcun poco inclinati ſopra quelli di mezzo.

Ciò fatto, ſi prenderà del legno bianco aſſai groſſo e diritto; lo ſi diſtenderà per terra, di modo che i pezzi di legno formino un piano, di cui ciaſcheduno ſia come il raggio di un circolo, che aveſſe il centro ſteſſo dell'aja; ſi potranno in queſto piano dei piccioli pezzi di legno, o piuttoſto dei baſtoni di legno da camiccia. Per *legno da camicia*, i Carbonaj intendono del legno aſſai minuto, donde altro più non traggeſi che della carbonella. Allorchè sì avrà coperta la ſuperficie dei pezzi groſſi che formano il piano, e riempiuti i vuoti, che reſtano fra eſſi con i detti piccioli legni, ſi avrà terminato quello, che diceſi un piano, o uno ſtrato.

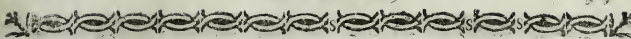
Per ritenere i pezzi di legno di queſto ſtrato nell' ordine in cui ſi avranno diſpoſti, ſi pianteranno delle cavicchie nelle loro eſtremità ſulla circon-

conferenza di esso strato, o piano, lasciando un piede più o meno di distanza fra ogni cavicchia; poichè non è necessario, che tutt'i pezzi di legno sieno fermati in tal modo: siccome stan eglino più uniti ch'è possibile gli uni contra gli altri, basta quindi ritenerne alcuni affinchè il piano sia solido, nè si scomponga.

Allora l'Operajo prenderà il suo carretto (*Tav. VIII. fig.* 11.) I I, KK, L L, M M, O. I, I, sono le braccia; O, la ruota; KL, KL, LM, L M, dei legni curvati alcun poco in S, e adattati sulle braccia in maniera che formano un V. Nell'apertura di quest'V verran messi i pezzi di legno, vi saranno ritenuti, e poseranno nel tempo stesso sulla civiera del carretto. Esso Operajo andrà al legnajo, e caricherà il suo carretto di pezzi di legno, di cui potrà trasportarne una corda in quattro viaggi. Farà entrare il carretto nell'aja, prenderà il suo legno a bracciate, e lo adatterà sul piano contro i pezzi di legno diritti, o alcun poco inclinati, che ne occupano già il centro, e che si misero negli angoli retti del primo pezzo di legno ficcato in terra verticalmente; questi primi pezzi di legno essendo alcun poco inclinati, quelli dunque, i quali si appoggeranno con una cima sul piano, e che staranno secondo tutta la lunghezza contra i pezzi di legno già dirizzati nel centro dell'aja, saranno altresì alcun poco inclinati. Questo legno così disposto, avrà la forma a un di presso di un cono troncato, la cui base fosse sull'aja. L'Operajo continuerà ad adattare delle legna, finchè queste legna adattate cuoprano quasi la metà della superficie del suo primo piano.

Ciò fatto, egli prenderà un pezzo di legno il più grosso di cui si serva nel suo fornello, lo aguzzerà, o appuntirà in cima, e lo ficcherà dirittamente nel centro del suo cono di pezzi di legno;

gno; ſe non abbia terminato di coprire tutto il ſuo primo piano di pezzi di legno diritti; ciò che durerebbe fatica a fare ſin al centro degli ſteſſi, nè porrà degli altri ſopra d'eſſi, ed all'intorno del pezzo di legno puntito già ficcato e fiſſato dirittamente con piccioli legnotti meſſi appunto all' intorno del medeſimo.

Quand'egli dunque avrà ficcato queſto paletto, andrà a prender del legno, che adatterà all'intorno d'eſſo paletto, di modo che queſti nuovi pezzi adattati ſtieno con una cima contra il paletto ficcato, e coll'altra ſu i primi pezzi dirizzati ſul primo piano: queſti nuovi pezzi di legno ſaranno altresì alcun poco inclinati, ed il ſolajo, che formeranno eſſendo, per così dire, una continuazione del primo, prolungherà il cono troncato.

Formato il ſecondo ſolajo, ſi terminerà di coprire il primo piano; coperto queſto piano, ſi riprenderanno dei pezzi di legno bianco, ſi ſpianteranno le cavicchie che ritenevano i legni d' eſſo primo piano, e ſi formerà un ſecondo piano con i detti pezzi di legno bianco, concentrico al primo; ſi ſpargerà del legno di camicia ſopra queſto nuovo piano; ſi riteneranno eſſi pezzi con cavicchie; ſi andrà a prendere del legno, e lo sì adatterà ſopra queſto ſecondo piano, contra il legno già adattato, che interamente il primo ricuopre.

Si opererà ſopra queſto nuovo piano come ſopra il primo; vuò dire, che quando ſarà egli per metà coperto, ſi continuerà a formare il ſecondo ſolajo di pezzi di legno poſti verticalmente, o alcun poco inclinati ſulla cima dei pezzi di legno che cuoprono il primo piano. Quando ſi avrà diſteſo, per quanto ſi potrà, queſto ſecondo ſolajo, ſi formerà all' intorno del ſecondo piano, un terzo piano concentrico di legno bianco, come già ſi formarono i due primi; ſi dirizzeranno ſopra queſto ter-

terzo dei pezzi di legno, finchè ſia la metà coperto, ed allora ſi continuerà a formare il ſecondo ſolajo, nel modo che abbiamo detto. Allorchè tale ſecondo ſolajo avrà preſa tutta l'eſtenſione, o tutto il giro, che conveniva dargli, ſi terminerà di coprire il terzo piano, e di formare il ſecondo ſolajo, e ci ſi atterrà a queſti tre piani, di maniera che ſi avranno, 1. tre piani, de' quali il terzo racchiude il ſecondo, il ſecondo il primo, ed il primo il palo piantato in terra verticalmente, e ſpaccato nella ſua altra cima in quattro parti, ed armato in queſta cima di due pezzi di legno formanti quattro angoli retti, e contenenti caduno di tali angoli un pezzo di legno inclinato; 2. ſopra queſti piani un ſecondo ſolajo di pezzi di legno ſimilmente inclinati, di modo che queſto ſecondo ſolajo meno eſteſo del primo continui la figura conica, affettata dal primo mediante l'inclinazione dei pezzi di legno.

Condotto il fornello fin a tal ſegno, ſi leveranno le cavicchie, che ritengono i pezzi di legno del terzo piano, onde ſervano nella coſtruzione di un altro fornello, e ſi getteranno a due mani tutt'all'intorno di queſto piano del picciolo legno da camicia; ſi prenderà una ſcala alquanto conveſſa, la ſi applicherà contra i ſolaj, e ſi aſcenderà al di ſopra del ſecondo; ſi daranno alcuni colpi al legno puntito, ſituato nel centro del ſecondo ſolajo, affine di ſcuoterlo; lo ſi tirerà un poco, ſi coprirà tutta la ſuperficie di queſto ſecondo ſolajo con legno di camicia, di maniera che ſiffatto legno di camicia riempia eſattamente tutti gl'interſtizj, che i pezzi di legno laſciano fra eſſi, e terminino di formare il cono.

Allora il fornello ſarà compiuto, quanto alla diſpoſizione del legno; ed il Taglialegna ammaſſerà dell'erba, e ne ſpargerà primieramente ſull'eſtremità ſu-

ſuperiore del ſuo fornello, e poi ſulla maggior parte della ſua ſuperficie. Delineará una foſſa all'intorno, ne caverà la terra, la ragunerà in monticelli, la ſminuzzerà, la dividerà più che potrà; ed eſſa gli ſervirà di polverino, non avendone ancora, poichè noi ſupponiamo, ch'egli ſtabiliſca una nuova Carbonaja. Il polverino non è altra coſa che polvere di carbone meſchiata con minuta carbonella, e terra. I Carbonaj ammaſſano codeſta materia all' intorno dei loro fornelli, e ſe ne ſervono per dare agli ſteſſi l'ultima mano, o l'ultima coperta. Siccom'eſſa è aſſai minuta, ne riempie quindi gl' interſtizj, che i legni laſciano fra eſſi innanzi che vi ſi appicchi il fuoco, e le crepature che ſi fanno prima e dopo della cottura. Trovan eglino il polverino ſull' aja, dopo che han tratto della ſteſſa il carbone; e codeſta è quella polvere medeſima che copriva il fornello, la qual ſi è aumentata durante la cottura, e che ha ſervito a ſoffocare il carbone. In mancanza di polverino, eglino, come teſtè ſi diſſe, fann' uſo della terra tratta dalla foſſa colla zappa.

Preparata che ſia la terra, ſi prenderà un badile, e ſi coprirà d' eſſa il fornello ad eccezione d' un mezzo piede abbaſſo tutt'all' intorno: per di là ſi porterà l' aria al centro quando vi ſi appiccherà il fuoco, e lo ſi accreſcerà. Lo ſtrato, o la coperta di polverino, o di terra, in mancanza d' eſſo polverino, con cui ſi riveſtirà il fornello, non avrà più di un pollice e mezzo di groſſezza.

Coperto il fornello, il Carbonajo ſalirà in alto, caverà via il pezzo di legno da lui poſto nel centro del ſecondo ſolajo, e gitterà nel vuoto laſciato da queſto pezzo di legno cavato via, e che nominaſi il *cammino*, alquanti piccioli ſterpi di legno ſecco, ed aſſai combuſtibili, e di ſopra una padella di fuoco. Allora il fornello prenderà fuoco, ne ſi ap-

ſi appellerà più *fornello*, ma *fuoco*. Il fumo uſcirà denſiſſimo pel tratto del mezzo piede abbaſſo laſciato già ſcoperto tutt'all'intorno del fornello. e n'eſalerà anche per il cammino. Si laſcieranno le coſe in queſto ſtato, finchè ſi vegga la fiamma ergerſi al di ſopra del cammino. Allora il Carbonajo prenderà un fagotto di ſtrame e d'erba, e ne turerà il cammino, ma non sì eſattamente, che non n'eſca ancora molto fumo; oſſerverà poi abbaſſo del ſuo fornello, e ſe faccia vento, vi dirizzerà al dinanzi delle griſiole, o delle ſtuoje, (*Fig.* 4. *Vignetta II. Tav. VII.*) onde impedire che il vento ſteſſo acceleri il fuoco.

Il Carbonajo non potrà abbandonare il ſuo fornello pel corſo di due ore dopo che avrà appiccato il fuoco al medeſimo. Biſognerà ch'ei vegli ſopra quanto va ſuccedendo, e che ſia attento a gittare del polverino, o della terra nei ſiti, ove gli parrà che il fumo eſca troppo denſo. Se accada che l'aria, la quale ſcappa dal legno, meſchiata col fumo, non trovi un facil eſito, queſt'aria ſi metterà a circolare interiormente, facendo un rocco ed aſſai violento mormorio: queſto mormorio terminerà ordinariamente con uno ſcoppio, e con un'apertura, che nominaſi altresì *cammino*, ma meglio vento. Il Carbonajo turerà queſt'apertura con della terra, o polverino. All'udire il mormorio interiore, ed il ſucceſſivo ſcoppio, coloro che non avranno mai veduto fare il Carbone, crederan volentieri, che il fornello poſſa eſſerſi aperto e diſperſo; coſa che non ſuccede giammai. Tutto l'effetto ſi ridurrà ad un picciolo paſſaggio, ove ſi oſſerverà un conſiderabil corſo di fumo, il quale dall'Operajo verrà arreſtato con una badilata di terra, o di polverino.

Eſs'Operajo avrà ancora un' altra attenzione, e ſarà di coprire a poco a poco la parte inferiore del

del ſuo fornello, e di reſtringere quello ſpazio, il quale abbiamo detto, ch'egli avea laſciato diſcoperto. Terminata tal operazione, potrà egli abbandonare il ſuo fuoco, e andarſene a lavorare alla coſtruzione di un altro fornello. Baſterà che d'ora in ora, o di mezz'ora in mezz'ora egli venga a moderare i torrenti di fumo, e che accorra allorchè ſarà avvertito, e chiamato dagli ſcopj dei venti, locchè accaderà di tempo in tempo. Affinchè il fuoco abbrucj ugualmente, ſarà d'uopo che il fumo eſali pure ugualmente da ogni banda, fuorchè nella ſommità verſo il cammino, ove ſi manterrà il corſo del fumo più forte che altrove.

Succederà talvolta nel primo giorno, verſo ſera, che il fuoco ſia ſtato più celere in un ſito che in un altro; locche ſi rileverà dalle inuguaglianze, le quali ſi faranno nella ſuperficie dalla banda, ove il fornello avrà abbruciato troppo preſto. Allora il Carbonajo prenderà lo *ſpazzatojo*; è queſto un pezzo di legno piatto, tagliato come un ſegmento di ſemicircolo, ed immanicato nel mezzo della ſuperficie con un lungo pezzo di legno; i due angoli del ſegmento ſervono ad aprire il fornello, ed il lato rettilineo a diſtendere la terra o il polverino ſul fornello, e ad unirlo. Il Carbonajo, diſcoprirà col corno di queſto ſtromento il ſito elevato del fornello, e gli darà dell'aria finchè comparifca una ſpecie di fiamma leggera; ſe la fiamma foſſe vivace e violenta, il legno conſumerebbeſi, e ſi avrebbero delle ceneri in vece di Carbone.

La prima notte, il Carbonajo andrà a viſitare due o tre volte il ſuo fuoco, eſaminerà il vento, pianterà le ſtuoje, o griſiole come convenga, darà dell'aria nei ſiti che ne avran d'uopo, e la ſopprimerà in quelli, ove parrà avervene troppa. Il

 fuoco

fuoco non procederà bene, nè il fornello ſarà ben condotto ſe non ſe quando, mercè l' attenzione del Carbonaio medeſimo nel ſoffocare, e dar aria a tempo nei ſiti convenevoli, la depreſſione del fornello ſteſſo andrà ſeguendo a un di preſſo uniformemente per tutto.

Nel ſecondo giorno non ſarà conſiderabile il lavoro del Carbonajo; ma all' avvicinarſi della notte di queſto ſteſſo giorno, non potrà egli più abbandonarlo. Si avanzerà la cottura del Carbone, nè tarderà a comparire il gran fuoco. Diſtingueſi col nome di *apparizione del gran fuoco*, il momento in cui la camicia moſtraſi roſſa, e tutta in fuoco. Queſto ſarà il momento di *pulire* il fornello; ſi riguarderà il Carbone come cotto; ſi prenderà lo ſpazzatojo, ed il badile; ſi ricuoprirà il fornello di terra, o di polverino col badile, e la ſi unirà col lato rettilineo dello ſpazzatojo, tirando il polverino, o la terra dall' alto al baſſo; ciocchè, terminerà di chiudere la parte del contorno inferiore, la quale poteſs' eſſere rimaſta ſcoperta. Tal operazione ſoffocherà il fuoco, turerà tutte le picciole aperture, ed impedirà il Carbone di conſumarſi.

Pulito che ſarà il fornello, non vi avrà quaſi più fumo, ed il lavoro ſi ſoſpenderà fin al momento di *rinfreſcarlo*. Queſta operazione ſi farà nella giornata. Per *rinfreſcare* ſi girerà lo ſpazzatojo dalla banda circolare; lo ſi appoggierà alcun poco ſulla ſuperficie del fornello, e ſi tirerà dall' alto al baſſo più terra, o polverino, che ſi potrà; dopo di che ſi riprenderà queſta terra, o polverino col badile, e lo ſi ſpargerà per tutto ſopra il fornello, aggiungendovene anche un pò di nuovo. Mediante ſiffatto rinovamento d' incamiciatura, ſi terminerà d' interrompere ogni comunicazione dell' aria eſteriore coll' interiore del fornello, e di ſoffocare interamente

mente

mente il Carbone . Si rinfrescherà fin due o tre volte ; ma basterà una volta quando si avrà fatto bene .

Nel quarto giorno , il Carbone si avrà per fatto , ed in istato d' esser tratto dal fornello . Da quanto si è accennato , ne siegue , I. che supponendo che il Carbonajo appicchi il fuoco al suo fornello allo spuntare del giorno, questo fuoco durerà due giorni , e due notti sempre crescendo ; che nel terzo giorno , allorchè sarà comparso il gran fuoco, il fuoco soffocato dall' operazione, che dicono *pulire*, e *rinfrescare* , comincierà ad iscemare , e che il quarto giorno, assai di buon' ora , si potrà aprire il fornello ; il che si eseguirà collo strumento chiamato il *rampino* .

Si aprirà il fornello da un solo lato ; se il Carbone non sia che caldo se ne farà dello stesso l' estrazione ; se si vegga ancora infuocato , lo si ricoprirà bene con terra , o polverino , e si rimetterà l' apertura del fornello alla sera del medesimo giorno , o all' indomane.

II. Che si potrà fare del Carbone in ogni tempo, ed in ogni stagione ; ma che il tempo quieto , o di calma sarà il più proprio ; che i gran venti saranno nocevoli ; che sarà lo stesso anche in occasione di piogge burrascose; ma non così facendo nebbia, o cadendo una minuta pioggia ; che nella lieve umidità , si compirà a dovere la cottura ; che codesta cagione ridurrà talvolta i piani in Carbone ; il che non accaderà mai ne' tempi burrascosi .

III. Che il fuoco estendendosi dal centro alla circonferenza, sarà a proposito, allorchè si costruiranno i piani, di situare il legno più grosso verso il centro dell' aja, dei piani , e dei solaj, ed il minuto legno nella circonferenza.

In qualche luogo fassi 'l Carbone un pò diversa-

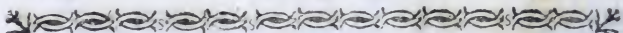
mente dal modo defcritto. Dopo d'aver preparata l'aja colla zappa, e col raftrello, come fi vede a fare dal Carbonajo (*Tav. VII. fig.* 1. *Vig. I*) fi pianta nel centro dell' aja *a b* una lunga pertica *c e*; fi difpongono al piè di quefta pertica alcuni pezzi di legno *c d d*, di maniera che abbiavi un pò d' intervallo fra la pertica ed effi legni; fi riempie una parte di quefto intervallo, il quale vien formato dai pezzi *c d d* colla loro inclinazione, di legno fecco, e di minuti rami; fi continua ad inclinare dei pezzi di legno fu i pezzi *c d d*; fi forma in gran parte il folajo *f fig.* 2.; fi lafcia attraverfo i pezzi di legno di quefto folajo un paffaggio *k*, il quale va dalla circonferenza di fiffatto folajo fin al centro, e lo fi tiene aperto col mezzo della pertica *k*. Si va a prendere del legno; fi forma il folajo *g* in gran parte; fi compie il folajo *f*, ove le eftremità dei pezzi di legno vengono ritenute dal rialto degli orli dell' aja; fi compie il folajo *g*; fi forma il folajo *h*; s'inalza fopra di quefto il folajo *i*; fi termina il fornello con minuto legno, e lo fi mette in iftato di effere coperto colla fua camicia. Queft'è quello, ch'efeguifce il Carbonajo dalla fig. 3. col fuo badile. Comincia egli dal riempiere i primi interftizj efteriori con dell'erba; pofcia con terra tratta da una foffa, che praticherà all' intorno del fuo fornello, fe manchi di polverino, o col polverino che avrà raccolto full' aja di un fornello, dopo trattone il Carbone, formerà al fuo fornello la camicia *m*, *l*. A tal effetto, prenderà colla parte concava del fuo badile il polverino, e lo gitterà ful legno, e lo unirà colla parte conveffa. Quando, conducendo il fuo lavoro fopra tutta la fuperficie del fornello avrallo interamente coperto, vi appiccherà il fuoco, non in alto, come nella prima maniera di fare il fornello, ma abbaffo. La *fig.* 5. *Vig. II.*

Tav.

Tav. VII. moſtra il fornello acceſo; ſi laſcia lo ſtrato di polverino leggero in PP affinchè il fumo poſſa eſalare. La *fig.* 6. indica un fornello tutto forato di venti, ove ſi vede un Carbonajo, che diſcuopre un ſito elevato del fornello, e gli dà aria affinchè abbrucj più preſto. Gli altri Operaj (*fig.* 7.) puliſcono e rinfreſcano.

Noi non entriamo in alcun dettaglio ſulla maniera di dirigere il fuoco di queſti fornelli; il modo diverſo, onde ſono coſtruiti nulla influiſce ſopra quello di ridurre il legno in Carbone. Ci vogliono i medeſimi principj, e le ſteſſe cautele. La *fig.* 9. accenna un Operajo che prepara del legno, o una pertica. La *fig.* 10. moſtra il legno tagliato e meſſo in cumulo.

Le figure compreſe nella Tavola VIII., oltre la vettura da traſportare il Carbone, rappreſentano tutti gli altri ſtromenti di queſto meſtiere, i quali fra poco ſpiegheremo meglio.

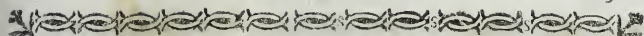
In altri luoghi ſi coſtruiſcono i fornelli anche nel modo ſeguente. Si forma nel mezzo dell' aja un piano quadrato di groſſi baſtoni di legno bianco; ſi ſparge ſopra queſto piano del legno di camicia; ſopra tal piano ſe ne forma un ſecondo, in guiſa che i pezzi di legno di queſto ſecondo attraverſino, e facciano graticola ſopra quelli del primo; ſe ne forma un terzo, un quarto, un quinto, ec. gli uni ſugli altri, e nello ſteſſo modo. Nel centro di ſiffatti piani ſi pratica un' apertura di un mezzo piede in quadrato; ſi fortifica la coſtruzione con quattro pertiche, che ſi piantano in ogni angolo. S' inclinano poſcia dei pezzi di legno in piedi contra queſt' edifizio; ſi forma un primo ſolajo con queſti pezzi; ſopra ſiffatto ſolajo, ſe ne forma un ſecondo, un terzo, ec. Codeſti ſolaj vanno ſempre diminuendo, talchè il fornello intero abbia l' aſpetto di una piramide con quattro

faccie, e si osserva di situare i legni più grossi nel centro d'ogni solajo. Si cuopre questa piramide di erba, di terra, o di polverino; vi si appicca il fuoco o in alto, o abbasso, e si dirige il fuoco medesimo nel modo che abbiamo di sopra indicato. Questo fuoco si dilata prestamente, poichè a misura, ch'erigevasi la piramide, si riempieva di materie facili ad accendersi nel buco quadrato dei piani formati gli uni sopra gli altri nel centro della piramide, e conforme tutta la sua altezza, e gl'interstizj dei legni che formavano essi piani.;

Il legno nuovo è il migliore per il Carbone, mentre quel vecchio non ha corpo, nè tramanda calore. Se ne fa con ogni sorta di legno; ma non è desso ugualmente buono per ogni maniera d'usi. Si dice che quello di Quercia, di Salice, di Castagno, d'Acero, di Frassino, e di Carpino sia eccellente per coloro che lavorano in Ferro, ed in Acciajo; quello di Faggio per li Polveraj; quello di Salice, e di Ligustro per li Salpetraj; in una parola è cosa evidente, che il Carbone dee avere differenti qualità, secondo il legno di cui è fatto, e che tali sue qualità non sono indifferenti agli artefici, conforme si propongono, o di avere della vampa, o del calore, o del morbido, o della dolcezza. S'impiegheranno i primi negli artifizj; i secondi nelle cucine, nelle fucine, ed in altre simili manifatture; e si pulirà cogli ultimi.

Si chiamano *ammazza vento*, o rompi vento, le stuoje, o grisiole colle quali si circondano i fornelli ne' tempi ventosi.

Abbiamo detto, che il Carbone di legno stava tre giorni interi a farsi, e ciò perchè abbiamo supposto il fornello costruito di legno verde. Non ci vogliono più di due giorni e mezzo allorchè il legno sia secco.

E' cosa della maggior importanza il bene stabili-

re

re le correnti del fumo, innanzi e durante la cottura (ciò che si eseguisce colla punta di un forcone, o col manico del raspatojo), e di ben pulire, e di rinfrescare dopo la cottura.

Il Carbone di legno si misura, e si vende a Sacco, o a Corba. E' facile di prender abbaglio intorno le qualità del medesimo; il perchè sia bene aver attenzione quando se ne faccia la compera, e sarà sempre meglio comperarlo piuttosto a Corba che a Sacco.

Tutto ciò, che fin ora abbiamo esposto meglio si comprenderà dalla spiegazione delle figure inservienti a quest' Articolo.

Prima Costruzione.

TAVOLA VII. Vignetta I. Carbonajo, che disegna colla corda l' aja della Carbonaja.

B. Operajo, che spiana l' aja della Carbonaja col badile, dopo d' aver piantato nel centro un pezzo di legno diviso in quattro nella sua parte superiore, ed appuntito nell' altra cima, per continuar il cammino.

C. Carbonajo, che spiana l' aja con un rastrello.

D. Aja spianata, ove si vede nel centro il pezzo di legno fesso con i bastoni, che s' incrocicchiano nelle fessure; nel che consiste la prima maniera della disposizione del legno, e della formazione del cammino.

E. Carbonajo, che ha formato il suo primo piano, e che ferma i pezzi di legno con cavicchie.

F. Carbonajo, che sparge sopra questo piano del legno minuto nominato legno di

camiccia. Questa stessa figura addita la formazione del primo solajo del fornello.

G. Il primo solajo più avanzato col cominciamento del secondo.

H. Carbonajo che trasporta il legno col carretto.

Tutti gli altri solaj, che vanno diminuendo a misura ch'eglino s' inalzano, e che formano una specie di cono, si costruiscono nell'istesso modo.

Seconda Costruzione.

Fig. 1. Dopo d'aver disegnata e spianata l'aja, com'è stato detto nella prima Costruzione, in luogo del pezzo di legno fesso in quattro, si pianta nel centro una lunga pertica *e e*, contra la quale si adattano i pezzi di legno, co'quali sarà costruito il primo solajo. Questa pertica formerà il cammino.

--- 2. Fornello di cotesta Costruzione, di cui tutti i solaj *f*, *g*, *h*, *i*, sono formati. L' Operajo che si vede a piè di questo fornello, scava una fossa, e prepara di che coprirlo, o colla terra, o col polverino se ne abbia. *k*, estremità di un'altra pertica, la quale va dalla circonferenza del fornello fin al centro, e che tratta poi fuori, formerà il passaggio, inserviente ad accendere il fornello.

--- 3. Che può ugualmente appartenere alle due Costruzioni, e che ne mostra l'ultima mano, la qual consiste a formare il cammino del fornello. Il fornello è tutto coperto colla sua camicia, fuorchè nella sua parte inferiore, ove si lascia tutt' all'intorno

torno una faſcia ſcoperta, per dar luogo all'azione dell'aria.

Sezioni e piani dei Fornelli, fuori delle Vignette.

Fig. L. Sezione verticale per il centro di un fornello della prima coſtruzione.
--- M. Sezione verticale per il centro di un fornello della ſeconda coſtruzione.
--- N. Sezione verticale di un fornello piramidale della terza coſtruzione.
--- O. Piano di queſto fornello.
--- P. Piano di un fornello di queſta terza coſtruzione, ma di forma rotonda.
--- Q. Elevazione proſpettica di un fornello della terza coſtruzione.
R. Forcino per diſegnar l'aja.
S. Corba da Carbone.

Fornelli in fuoco nella Vignetta II.

Fig. 4. Operajo che appicca il fuoco ad un fornello della prima coſtruzione per la parte ſuperiore; mentre nel fornello della ſeconda coſtruzione il fuoco ſi mette abbaſſo, ove ſi è praticato un paſſaggio, come ſi vede in *k* Vignetta I. fig. 2.
--- 5. Fornello acceſo.
--- 6. Fornello forato di ventoſe. Si vede un Operajo che gli dà dell'aria.
--- 7. e 8. Operaj che puliſcono e rinfreſcano un fornello più avanzato.
--- 9. Operajo, che prepara del legno.
--- 10. Legno tagliato, e meſſo in cumulo.
--- 11. Fornello eſtinto.

Già ſi è detto che ſi chiamano ammazza, o rompi

pi vento le ſtuoje che ſi dirizzano all' intorno dei fornelli, come lo indicano le fig. 4. 5. e 6.

TAVOLA VIII. Fig. 1. Falcetto.
--- 2. Zappa.
--- 3. Badile.
--- 4. Raſtrello di ferro. C D. Manico.
--- 5. Manaja.
--- 6. Falce.
--- 7. Piala, o raſpatojo.
--- 8. Trivella.
--- 9. Rampino G.
--- 10. Vettura da Carbone da due ruote N, O. Porticella T, V, S, R, praticata nel fondo della caſſa della vettura per facilmente ſcaricare il Carbone medeſimo.
--- 11. Carretto per traſportare il legno inſerviente alla formazione dei fornelli.

DEL CARBONE FOSSILE, O MINERALE.

* Il Carbone Minerale è una ſoſtanza infiammabile compoſta di un meſcuglio di terra, di pietra, di bitume, e di zolfo: è di un colore nero ſcuro, formato da un adunamento di lamelle ſottili, ſtrettamente unite le une alle altre, la cui conſiſtenza, le proprietà, gli effetti, e gli accidenti, variano, ſecondo i ſiti dond'è tratto. Quando queſta materia è acceſa, ella conſerva il fuoco più lungo tempo, e produce un calore più vivo d'ogn' altra materia infiammabile: l' azione del fuoco lo riduce o in ceneri, o in una maſſa poroſa e ſpugnoſa, che raſſomiglia alle ſcorie, o alla pietra pomice.

Ordinariamente ſi diſtinguono due ſpecie di Carbone Minerale: la prima è graſſa, dura e compatta;

Fig. N
Fig. M.
Fig. L
R
P
S
O
Q
Fig. 3
Fig. 2
Fig. 4
Fig. 5

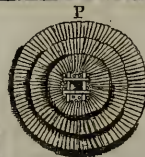
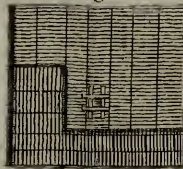
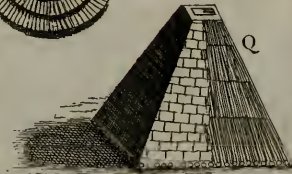
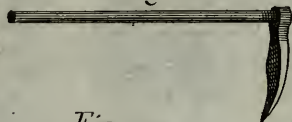
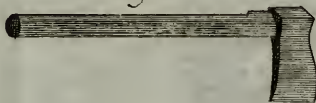
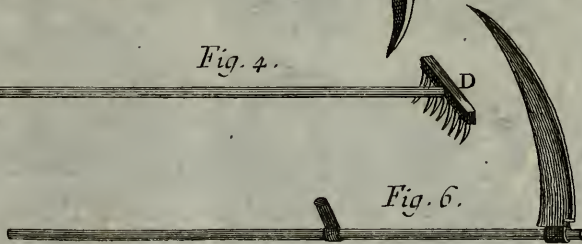
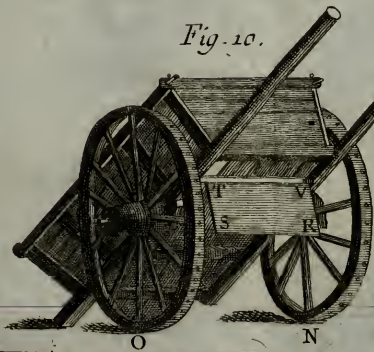
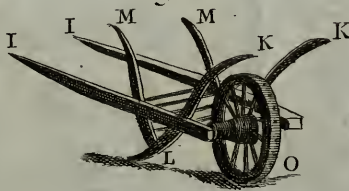
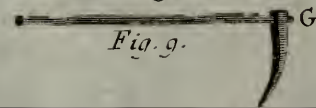
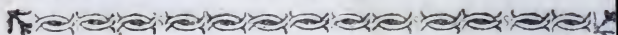



Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
F
Fig. 4.
C
D
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
G
Fig. 10.
T
V
S
R
O
N
Fig. 11.
I
I
M
M
K
K
L
O

ta; il ſuo colore è di un nero lucido, come quello del jaetto: è vero che non ſi accende troppo facilmente; ma acceſo che ſia, dà una fiamma chiara e brillante, ed accompagnata da un fumo aſſai denſo; ell'è codeſta la ſpecie migliore.

I Carboni della ſeconda ſpecie ſono teneri, friabili e ſoggetti a ſcomporſi all'aria; ſi accendono aſſai facilmente, ma danno ſoltanto una fiamma paſſeggiera, e di poca durata; eglino ſono inferiori a que' della prima ſpecie: la differenza, che trovaſi fra queſte due ſpecie di Carboni foſſili è quella, la quale ſembra aver dato luogo alla diſtinzione, che da alcuni Autori faſſi del *Carbone di terra*, e del Carbone di pietra. I Carboni foſſili della prima ſpecie ſi trovano profondamente in terra, e contengono aſſai maggior copia di bitume di que' della ſeconda: in fatti queſti ultimi giacciono più preſſo alla ſuperficie della terra; eglino ſono meſchiati e confuſi con lei, e con molte materie ſtraniere, e la loro ſituazione veriſimilmente è cauſa che hanno perduta la parte più ſottile del bitume, ch' entra nella loro compoſizione.

Le opinioni dei Naturaliſti ſono diviſe intorno la formazione, e la natura del Carbone minerale, non meno che riguardo a quella del ſuccino, e del jaetto. V' ha chi crede che ſiano ſtati creati da Dio fin dal cominciamento delle coſe, come tutte le altre ſoſtanze minerali; penſano altri che non abbian preſo la forma che in eſſi ſi oſſerva ſe non ſe col progreſſo del tempo, ed in conſeguenza ſpecialmente del Diluvio univerſale: vogliono altri che il Carbone minerale non ſia altra coſa che legno ſcompoſto, cangiato in limo, che poi rimaſe impregnato di parti vitrioliche, e ſolfuree.

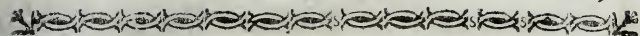
Lo *Scheuchzero*, ſenza aver ricorſo al Diluvio univerſale, per iſpiegare la formazione del Carbo-

ne

ne di terra, nol riguarda che come un ammassamento di limo, di bitume, di petroleo, di zolfo, di vitriolo, e di legno, che dopo d'essersi meschiati, sonosi indurati col tempo, ed altro più non hanno formata che una sola e medesima pasta.

V' hanno dei Naturalisti che riguardano questa sostanza, come bitume meschiato colla terra, il quale siasi cotto ed indurato mercè l' azione del fuoco sotterraneo.

L' opinione del celebre Mineralogista Svedese *VVallerio*, è, che i Carboni fossili sono prodotti da un olio di petroleo, o di nafta, che dopo d'essersi uniti colla marna, o col limo, nel andare del tempo sonosi indurati, ed hanno formato dei strati di Carbone, a cui vi si venne successivamente ad unire un vapore sulfureo passeggiero.

Che che siane di tutte queste opinioni, sembra probabilissimo, che deggiasi attribuire al Carbone minerale, non meno che ai differenti bitumi, al jaetto, ed al succino un' origine vegetabile. Le vene e gli strati di tal Carbone vanno ordinariamente coperti di una specie di pietre laminate, simili all' Ardesia, sopra le quali si trovano bene spesso delle impronte delle piante dei boschi, e specialmente di Felice e di Muschi cappillari, i di cui analoghi non si trovano nel nostro continente. Vedete una Dissertazione di M. *di Jussieu* negli Atti della Reale Accademia di Parigi per l' anno 1718., la *Protegea* di *Leibnizio*, ed il Volume I. pag. 442. della collezione intitolata: *Selecta Physico-OEconomica*.

Ma ciò che prova in una maniera più convincente che il Carbone di terra dee la sua origine al legno, è appunto il legno fossile, ch' è stato trovato da non molti anni in Germania nella Contea di Nassau; egli è disposto sotterra in modo che vi forma uno strato, il quale ha la medesima direzione

zione di quello del Carbone, val a dire, ch'è inclinato all'orizzonte. Alla ſuperficie della terra s'incontra un vero legno reſinoſo, ſimile di molto a quello del Guajaco, e che non è certamente del noſtro continente: più che ſi ſcava profondamente in terra, più trovaſi queſto legno ſcompoſto, cioè friabile, lamellato, e di una conſiſtenza terricciа; finalmente ſcavando ancora più abbaſſo ſi trova un vero Carbone minerale.

Havvi dunque luogo di credere, che a cagione di rivoluzioni accadute nel noſtro Globo ne' tempi più rimoti, boſchi interi di legno reſinoſo ſiano rimaſti ingojati e ſepolti, ove a poco a poco, ed in capo di parecchj ſecoli, il legno dopo aver ſofferta una ſcompoſizione, ſiaſi cangiato in un limo, o in una pietra, che ſono ſtate penetrate dalla materia reſinoſa contenuta dal legno medeſimo innanzi la ſua deſtruzione.

Trovaſi del Carbone in quaſi tutte le parti dell' Europa, ma più in certi paeſi che in altri. Le minere del medeſimo s'incontrano ordinariamente in ſiti montuoſi ed inuguali. Il *Trievvald*, che ha preſentato all'Accademia delle Scienze di Stockolmo alcune Diſſertazioni aſſai preciſe ſulle minere di Carbone di terra, reca due maniere di aſſicurarſi della loro preſenza: la prima conſiſte a far l'eſame delle acque, ch'eſcono dalle montagne, e dai ſiti ove ſi ſupponga che poſſa avervi del Carbone: ſe queſt'acqua ſia grandemente impregnata di ocrea gialla, la quale dopo eſſere ſtata ſeccata e calcinata, non ſia quaſi per nulla attirabile dalla calamita, ſi avrà ragione di ſcavare in tai ſiti: la ſeconda maniera, la quale da' Minatori Ingleſi riguardaſi come la più certa, e di cui fanno un grandiſſimo miſtero, è fondata ſopra di ciò, che nell'Inghilterra trovaſi bene ſpeſſo della Minera di ferro meſchiata col Carbone di terra: ſi prende

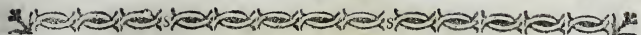
dun-

dunque una, o più pinte d' acqua, ch' è impregnata di ocrea gialla; la si pone in vaso di terra nuova inverniciato, e la si fa evaporare a poco a poco ad un fuoco moderatissimo; se il sedimento che rimane in fondo del vaso dopo l'evaporazione sia di un color nero, vi avrà grande apparenza, secondo il *Trievvald*, che l'acqua provenga da una minera di Carbone. Oltre queste maniere, si adopera pur anche lo scandaglio, o trivella, e codesto verisimilmente è il metodo più sicuro.

Il Carbone minerale si trova o a strati, o in vene nel seno della terra. Questi strati variano nella loro grossezza, la quale talvolta non è che di due o tre polici; ed allora non vagliono la fatica di essere scavati. Altri per contrario hanno una grossezza notabile. Dicesi, che nella Scania presso Helsingbourg hannovi degli strati di Carbone di terra che tengono fin a 45. piedi di grossezza. Questi strati, o questi filoni sieguono sempre una specie di terra, che li accompagna: tal direzione è sempre inclinata all' orizzonte, ma codesta inclinazione varia a tal punto da non poter essere determinata.

La parte, ch'è più vicina alla superficie, si nomina in Inglese, *the cropping of the coal*; il Carbone che vi si trova, è di una consistenza tenera, friabile, e si confonde colla terra, in luogo che quanto più la minera penetra profondamente in terra, più ella è ricca, ed il Carbone che se ne tragge è grasso, infiammabile, ed atto a ben riscaldare. Avviene però d' ordinario, che convenga abbandonare anche le minere più ricche a cagione dell'acqua che si trova in quantità strabocchevole a certe profondità.

Il Carbone fossile s'incontra fra parecchj letti di terra, e di pietre di specie diverse; come d'Ardesia, id Macigno, di cert'altre pietre più dure, che gl'

In-

Inglesi nominano *VVhin*, di pietre da aguzzare, di pietre da calce, frammischiate d'Argilla, di Marna, di sabbia, ec. Questi differenti letti hanno grossezze differenti, che determinar non si possono, mentre ciò varia in tutt' i paesi. Questi letti hanno la medesima direzione, o la medesima inclinazione dei filoni, e degli strati di Carbone a meno che qualche ostacolo, il quale dagl' Inglesi dicesi *trouble* (imbarazzo), non venga ad interrompere la loro direzione, o il loro parallelismo. Questi ostacoli sono certe maniere di scogli, che vengono a tagliare ad un tratto ad angoli retti, o obbliquamente per ogni verso non solo gli strati di Carbone di terra, ma anche tutt' i letti di terra e di pietra, che stanno al di sopra, o al di sotto. *Trievvald* ne insegna, che si conosce la prossimità di simili scogli, allorchè il Carbone è di un colore di petto di piccione, o adornato dei varj colori dell' arco celeste. Lo scavalcare cotesti scogli per ripigliare il filone, è un' operazione che richiede gran pratica ed esperienza.

La minera di Carbone più vantaggiosa, è quella che segue un pendio dolce, nè è che poco inclinata all' Orizzonte; locchè dagl' Inglesi dicesi *flat broad coal*. In tal caso non v' ha bisogno di pozzi molto profondi, e tali minere, comechè non vadano sì esposte all' acqua, si possono cavare molto più lungo tempo. Quando lo strato di Carbone di terra discende quasi perpendicolarmente all' Orizzonte, gl' Inglesi lo nominano *hanging coal*. Le minere di tale specie somministrano un Carbone più grasso, più duro, e più compatto degli altri; ma non si possono lavorare durante un tempo assai lungo, poich' è difficile preservarsi dalle acque allorchè siasi pervenuto ad una certa profondità.

Rinvenuta che si abbia una minera di Carbone, per lavorarla, si comincia dal fare nella superficie della

della terra un'apertura, che nominasi pozzo; si fa passare questo pozzo perpendicolarmente attraverso a tutt' i letti di terra, o di pietra, che cuoprono il Carbone di terra: egli sta ordinariamente fra due strati di roccia, o di pietra, di cui quella, la qual giace al di sopra chiamasi *tetto della minera*, e quella ch'è al di sotto il *suolo*; la roccia superiore è lamellata come l'ardesia, e di un color chiaro; l'inferiore è di un colore più carico. La profondità varia a proporzione della maggiore o minore inclinazione della minera: ordinariamente se ne cavanò due, l'uno de'quali serve ad estrarre le acque, e l'altro il Carbone; servon eglino eziandìo a dar aria agli Operaj, ed a somministrare un esito ai vapori, ed all'esalazioni perniciose, che soglion infettare siffatte minere. Il pozzo che serve ad estrarre il Carbone, si nomina *pozzo del Carbone*, l'altro si appella pozzo *della tromba*: quest' ultimo è ordinariamente foderato dall'alto fin al basso di travi, o di tavoloni, i quali impediscono le terre di rovinar giù. Si puo talvolta supplire a quest'ultima specie di pozzo in un modo meno costoso, ed assai più vantaggioso, cioè formando una galleria sotterranea, che vada in pendìo dal sito più basso dello strato di Carbone, e quest'è ciò chiamasi uno *foramento*; allora le si dà un'uscita alla pendice della montagna, ove la si ha scavata. Questa galleria è guernita d'intavolamenti di majeri, e di quì le acque hanno la facilità di scolar fuori; il che risparmia le pompe, il lavoro degli uomini, e molte macchine. Ma bene spesso le circostanze rendono la cosa impraticabile, ed allora si è obbligato aver ricorso alle pompe, i di cui tubi deggion essere di piombo, o più meglio di legno d'alno, che si ha cura di bene impeciare, o d'impiastricciare con olio cotto, senza di che le acque, le quali sono grandemente

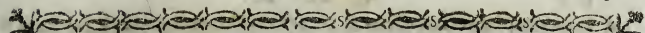
te corrosive, ed assai vitrioliche, distruggerebbonli in brevissimo tempo.

Il principale inconveniente a cui le minere di Carbone vanno soggette, è quello, il quale viene cagionato dai vapori, e dall' esalazioni perniciose e soffocanti che in esse regnano, specialmente duranti i gran caldi della state; allora sono sì abbondanti, che non di rado costringono gli Operaj ad abbandonare interamente i loro lavori. Tali vapori sono di due specie. La prima che gl' Inglesi chiamano *bad air*, cattiv'aria, e da Francesi *pousse*, o *moufette*, rassomiglia ad una folta nebbia: ha essa la proprietà di estinguere a poco a poco le lucerne, ed i Carboni accesi che alla medesima si espongono, nello stesso modo che succede nel recipiente della macchina pneumatica allorchè da lei abbiasi estratta l'aria; quindi corre una massima fra questi Minatori, che bisogna aver l'occhio non tanto alla sua lucerna, quanto al suo lavoro. Perciò tosto che si accorgono che la fiamma delle loro lucerne si vada indebolendo, il partito più sicuro per essi è di farsi trar fuore prontamente dai sotterranei allorchè ne possano aver il tempo. La maniera d'agire di questo vapore è di stordire, e di eccitare il sonno; ma quest'effetto è talvolta sì pronto, che degli Operaj che ne furon colti, sono caduti dalla scala, discendendo nella minera, senza aver tempo nemmeno di gridare ajuto: se siano soccorsi a tempo, possono scappare dalla morte, ed il citato *Trievvald* ne indica il rimedio, dicendo averne esso fatta l' esperienza con buon esito; rimedio però che giammai risana radicalmente. *Vedi gli Atti dell' Accademia di Stockolmo per l' anno* 1740.

Si conghiettura, che i funesti effetti di questo vapore provengano dalle particole acido-solfuree, ond' è composto, le quali distruggono l' elasticità

dell'aria , la quale d'altronde trovasi in uno stato di ristagnamento nel fondo delle minere, per mancanza di sufficiente circolazione; quindi osservasi, che questi vapori vi si ammassano in maggior abbondanza, allorchè per alquanti giorni si abbia cessato di lavorare nelle medesime. In tal caso gli Operaj non si azzardano ad entrarvi senza aver fatto discendere per uno dei pozzi sin in fondo una candela accesa: se rimanga accesa vanno al lavoro senza tema; ma se si estingua, siccome sarebbe temerità l' esporvisi, attendono dunque che questo vapore sia dissipato.

Oltre il descritto vapore, ve n'ha un altro ancora, il quale presenta effetti non meno terribili, e fenomeni ancora più singolari del precedente. Gl'Inglesi lo chiamano *vvild fire*, fuoco selvatico, forse a cagione ch'egli rassomiglia a quelli che diconsi *fucchi fatui*. Nelle minere che trovansi nella Fiandra Francese fra Mons, Namur e Carleroi; si nomina *terou*, o *feu brisou*. Questo vapore esce con istrepito, e con una specie di sibilo dalle fessure de'sotterranei, ove si lavora; rendesi anche sensibile, e si mostra sotto la forma di tele di ragni, o di que' filetti bianchi, che veggonsi svolazzare verso la fine della state, e che volgarmente si chiamano *capelli della vergine*. Quando l' aria circola liberamente nei sotterranei, non vi si fa molta attenzione; ma allorchè cotesto vapore ó materia non sia divisa dall'aria, si accende alle lucerne degli Operaj, e produce degli effetti simili a que' della folgore, o della polvere da cannone. Quando le minere di Carbone vadan soggette a vapori di questa specie, è cosa pericolosa pegli Operaj l' entrar in esse, specialmente il giorno dietro ad una Domenica, poichè la materia ha avuto il tempo di ammassarsi, mentre non aveavi alcuna commozione nell' aria; il perchè innanzi d' entrare

nelle

nella minera, vi fanno discendere un uomo vestito di tela cerata, o con una veste di tela bagnata: egli tiene una lunga pertica fessa nell'estremità, cui è attaccata una candela accesa. Quest'uomo si mette col ventre a terra, ed in tal positura si avanza, ed avvicina il lume al sito donde parte il vapore, il quale si accende sul fatto con un terribile fragore, rassomigliante a quello di una grande scarica di artiglieria, o di un violento colpo di folgore, ch'esce da uno dei pozzi. Tale operazione purifica l'aere, e si può quinci discendere senza timore nella minera. E' cosa rara che avvenga male a colui che dà fuoco al vapore, purch'egli se ne stia bene col ventre a terra, atteso che la violenza dell'azione del vapore si dispiega contro il tetto della minera. Tal è il metodo che si siegue in Inghilterra, ed in Iscozia; ma in altri luoghi, gli Operaj ne prevengono d'esso vapore gli effetti cogliendo colle mani i fili bianchi che veggono uscire dalle fessure, innanzi che possano accendersi alle loro lucerne. Quando tali filamenti siano in quantità troppo grande, estinguono tosto le lucerne, si gittano col ventre a terra, e colle loro grida avvertono i compagni a fare lo stesso.

Le Transazioni Filosofiche, *num.* 318., ci recano un esempio degli effetti terribili cagionati nel 1708. da un vapore infiammabile della natura di quello di cui parliamo. Un Minatore essendosi imprudentemente avvicinato colla sua lucerna all'apertura d'uno dei pozzi di certa cava di Carbone, mentre usciva il detto vapore, egli si accese sul fatto, e per tre aperture diverse seguendo una irruzione di fuoco accompagnata da uno spaventevole fragore, ne vennero a perire sessanta persone. Due uomini, e una Donna, che stavano in fondo di un pozzo di cinquanta braccia di profondità, furono cacciati fuori, e scagliati ad una notabile

tabile diſtanza; e lo ſcuotimento della terra fu sì violento, che ſi trovò morto un gran numero di peſci, che viveva nelle acque di un picciolo ruſcello non a molta diſtanza dall' apertura della minera.

Nel numero 429. delle medeſime Tranſazioni trovanſi pur anche deſcritti parecchj altri ſingolari fenomeni, operati da un vapore infiammabile uſcito da una minera di Carbone. Il Cavaliere *Lowther* fece aprire un pozzo, onde pervenire ad una vena di Carbone minerale: quando ſi ebbe ſcavato fin a quarantadue braccia di profondità, ſi pervenne ſopra un letto di pietra nera, il quale avea un piede e mezzo di groſſezza, e ch' era riempiuto di picciole crepature, i cui orli vedevanſi guerniti di zolfo. Quando gli Operaj cominciarono a forare queſto letto di pietra, ne uſcì aſſai men copia d'acqua di quel che ſperavaſi; ma ſcappò fuori una grande quantità d' aria infetta e corrotta, la quale paſsò bollendo attraverſo l' acqua ch'eraſi ragunata nel fondo del pozzo, che ſi andava ſcavando: queſt'aria fece uno ſtrepito ed un ſibilamento, che ſorpreſe i lavoratori: eglino preſentarono alla ſteſſa una lucerna, la quale ſul fatto acceſe il vapore, e produſſe una fiamma notabiliſſima, che abbruciò lunga pezza ſulla ſuperficie dell' acqua medeſima. Si eſtinſe la fiamma, ed il Cavaliere *Lowther* fece riempire una veſcica di bue di eſſo vapore, e la traſmiſe alla Real Società di Londra: ſi adattò un picciolo cannello di pipa all' apertura della veſcica, e premendola dolcemente, per far paſſare il vapore attraverſo la fiamma di una candela, egli s' infiammò ſul fatto, come avrebbe fatto lo ſpirito di vino, e continuò ad ardere finattanto che reſtò vapore nella veſcica medeſima. Eppur era corſo un meſe da ch'ella erane ſtata riempiuta. Con un me-

mescuglio di olio di vitriolo, d'acqua comune e di limaglia di ferro, fu artifizialmente imitata tale sperienza, e quindi dedotto il modo, onde vengono cagionati i terremoti, e le irruzioni di fuoco sotterraneo.

Il rinovamento dell' aria nelle minere di Carbone è il mezzo più adattato, onde prevenire gli effetti dei detti vapori. Il Ventilatore, o la macchina di *Sutton* è a ciò assai acconcia.

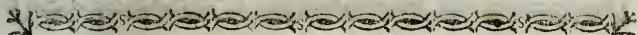
Il Carbone di terra, è di una grande utilità negli usi della vita. Secondo il *Savary* le buone qualità di tal Carbone sono, d' esser poco pieno di zolfo, di ben riscaldare il ferro, e di durare lungo tempo nelle fucine. Nei paesi, ove non c' è abbondanza di legname, come nell' Inghilterra, e nella Scozia, si adopera non solo per riscaldarsi, ma anche per cuocere gli alimenti. Parecchie Arti e Mestieri fanno un grand'uso del medesimo. I Maniscalchi, e gli altri lavoratori in ferro, lo preferiscono al Carbone di legno. In Inghilterra vien anche adoperato nelle Vetrarie, e se ne vanta l' uso specialmente per cuocere i mattoni e le tegole, e per calcinare le pietre. *Henckel* però non lo reputa buono per la fusione de' minerali. Molti hanno riguardato il fumo del Carbone di terra, come perniziosissimo alla sanità, e sonosi immaginati, che la consunzione non è sì comune in Inghilterra, che a cagione d' esservi l' aria continuamente impregnata di questo fumo. L' *Offmanno* però, nonchè il *VValerio* ribattono con le più evidenti ragioni siffatta opinione.

CARDIERE, o FABBRICATORE DI CARDI. Il Cardo è una specie di pettine composto di pezzi di fili di ferro acuti, curvi ed attaccati col piede l' uno contra l'altro, ed in file molto strette. L' uso de' Cardi sarà descritto negli Articoli LANAJO, e DRAPPIERE DI PANNI-

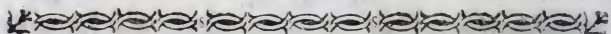
 LANI.

LANI. Quì parleremo soltanto della loro costruzione.

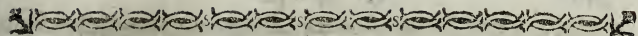
I Cardieri si servono per fare i Cardi della pelle di vitello, di becco, o di capra ben acconciata. Prendono questa pelle, la tagliano in pezzi quadrati bislunghi della grandezza di cui dev' essere il Cardo, e tendono questi pezzi sopra una specie di telajo. Il telajo, qual viene rappresentato dalla *fig.* 1. della TAVOLA IX., *fuori della vignetta*, è composto di due traverse, o verghe scavate in dentro, A A, *a a*. Gli orli delle scavature vanno corredati di due file di chiodi a ganzuolo, a' quali si tendono i pezzi di pelle, come si vede. Nelle estremità delle due traverse vengono ricevuti due bastoni, o cilindri B B, *bb*, terminati in cima da un lato con un pomolo rotondo, e dall'altro a vite. I pomoli, o, per parlare in termine d'arte, gli orecchioni, sono ricevuti nella traversa A A, e le viti in quella *a a*. Hannovi delle fine cordicelle passate negli orli C C della pelle, ed allacciate ben bene sulle traverse A A, *a a*. E' cosa evidente, che se si facciano girare i bastoni B B, *b b* sopra sestessi pel convenevol verso, la traversa *a a* sarà forzata ad ascendere, e verrà un momento in cui la pelle tirata secondo la sua altezza dalla traversa *a a*, e secondo la sua larghezza dalle cordicelle C C, ella resterà tesa a piacere per ogni verso. Tal operazione dicesi *montar una pelle sul telajo*.

Montata la pelle, si prende una pietra pomice, con cui la si frega per uguagliarla, e per levarle le parti troppo dure, per renderla in ogni dove della stessa grossezza, non che più dilicata, e più pieghevole, secondo il genere di cardi cui è destinata. Se in essa si trovino dei siti troppo sotili, vi s'incolla sopra della carta, o della pergamena.

gamena. Questa seconda operazione si chiama *preparare*.

Preparata la pelle, la si *punge*. Pungere una pelle è lo stesso che forarla di minuti buchi situati sopra una medesima linea retta, tutti nella stessa distanza, di modo che il primo della seconda linea si trovi nel centro del picciolo quadrato, di cui i due della prima linea, e i due primi della terza occupano gli angoli; che il primo della quarta linea occupi il centro del primo quadrato, di cui i due primi della terza, e della quinta segnino gli angoli, e così di seguito, come scorgesi nella *fig.*2.

Questa operazione si eseguisce collo stromento rappresentato della *fig.* 3. il quale nominasi *forchetta*. Egli è corredato nella sua parte superiore di due aghi più o meno fini, conforme i buchi, che si voglian fare, ed il suo manico è intagliato. Quest' intaglio serve a ricever l' indice, mentre il rimanente del manico viene abbracciato dalla palma della mano. E' cosa essenziale, che i buchi sieno ben disposti in linea retta, nella stessa distanza, e nell'ordine in cui si veggono: nonostante a serbarnelo, gli Operaj non tirano alcuna linea sulla pelle; la sola pratica li dirige, e lavorano con una incredibile velocità. Vedi un Operajo ch'eseguisce questa operazione, *Fig.* 1. *nella vignetta*. Per altro non sarebbe impossibile immaginare una macchina, che loro risparmiasse tutta questa fatica. E' mi pare che quando la pelle fosse tesa sufficientemente sul telajo, si potrebbe metterle al di sotto uno cuscino, o dei cuscini, o dei grossi panni, o un feltro di cappello, e premerla al di sopra con una superficie armata di punte corte e rigide, e disposte come si desiderasse. Nulla impedirebbe che questa pressa non rassomigliasse del tutto a quella degli Stampatori.

patori. Si dice, che hannovi degli operaj, i quali adoperano delle forchette da quattro, da ſei, e da otto punte; ma che l' uſo delle ſteſſe è più difficile di quelle da due punte, e che avviene di rinvenirvi dell' inuguaglianza sì nel diametro, come nella diſpoſizione dei buchi; locch' è di conſeguenza.

Punteggiata la pelle, ſi tratta di guernirla di filo d' acciaro. Per tal effetto ſi ſceglie quello, che tiene la qualità convenevole alla groſſezza del Cardo, che ſi voglia fare. I fili di cui ſi fanno i Cardi per le lane fine, ſono conoſciuti ſotto i nomi di fili da 2, da 3, da 4, da 5, da 6, e da 7 piombi, e diſegnati dai numeri 1, 2, 3, 4, 5, 6, e 7. Il numero 1, è meno groſſo del numero 2, e così di ſeguito. I fili groſſi impiegati nei Cardi di lane, o peli eſtremamente groſſi, vanno dal numero 30. fin al numero 40., ſempre creſcendo in groſſezza.

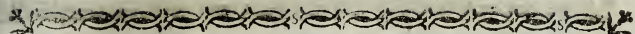
Si comincia dal tagliare il filo di ferro di una lunghezza proporzionata al Cardo che ſi voglia fare; il che ſi eſeguiſce col mezzo di una ſacoma. La ſacoma, o miſura, è un iſtromento, qual viene moſtrato dalla *Fig.* 4. Il ſuo corpo A è di legno: è deſſo intagliato in B, e queſto intaglio va riveſtito di ferro bene ſpalmato. La ſua parte ſuperiore C, è una placa ben levigata. E' deſſo attraverſato da una vite D, la qual ſerve di coda alla placa C. Sopra il ſuo corpo nell' eſtremità E, ſta fiſſata una madrevite orecchiuta, la quale non diſcende, nè aſcende, ma che movendoſi ſoltanto ſopra sè medeſima, fa abbaſſare, o inalzare a diſcrezione la placa C. Si riempie l' intaglio B di fili d' acciaro attaccati in pachetto, come lo addita la Figura. Si dà un colpo ſopra la placa C, affinchè i fili ſi diſpongano fra eſſi, e ſi applichino bene tutti eſattamente ſopra la guernitura G. Si ha

una forbice, la cui lama si applica sulla placa C, che le serve di guida, e si tagliano con un solo colpo d'essa forbice i tronchi uguali e lunghi, secondo che si voglia, siccome lo accenna la *Fig.* 5. Si tagliano ordinariamente di un police e mezzo più o meno. Bisogna che questi fili sieno bene diritti, affinchè prendano tutti una inflessione uguale, e nel medesimo sito. Se ne preparano da cinquanta fin ai cento per volta, secondo la capacità della sacoma.

Tagliati che si abbiano i fili, si *doppiano*. Ad eseguire tal operazione, si adopera uno stromento, rappresentato dalla *Fig.* 5. *n.* 2. Il suo manico A è di legno. La sua parte superiore CC va corredata di due ganascie di ferro. Un pezzo di ferro ben dirizzato, e fermato a vite nel corpo dello stromento, riveste lo spazio DDD scavato nella parte superiore. La specie di gocciolatojo EE (*Fig.* 5. *n.* 3.) viene compresa fra le due ganascie CC, di maniera che abbiavi fra la sua faccia inferiore, e la placa DDD, uno spazio sufficiente per potervi inserire i tronconi di filo d'acciaro. Il gocciolatojo EE, ha il suo canaletto, o fessura rivolta davanti. Si vedrà subito perchè sia stato praticato in esso tal canaletto, e perchè d'altronde siagli stata data la forma di un prisma triangolare. Si passano fra il gocciolatojo EE, e la placa DDD quanti tronchi di filo d'acciaro vi si possano inserire, come vi si vede il tronco FL, e si riconduce la parte F per di sopra il gocciolatojo sin al fondo della concavità DD; il che fa sofferire al filo due inflessioni ad un tratto, e lo riduce alla figura di quello che si vede sul doppiatore in GHIK. Si ha grande attenzione, che il fondo della concavità DD sia bene in linea retta, e che tutte le cime dei tronchi sieno ben esattamente applicate sopra questo fon-

do.

do. Con siffatte cautele non solamente i fili soffriranno amendue le inflessioni, l'una in H, e l'altra in I; ma queste inflessioni, o angoli saranno situati precisamente nei medesimi siti, e saranno acutissimi; locch'è un effetto del tagliente del gocciolatojo, il quale si fa prismatico, acciocchè l'estremità del tronco possa essere ricondotta fin in K. La si riconduce fin in K, affinchè il filo venendo a restituirsi alcun poco, a cagione del suo elatere, l'angolo I resti diritto. I tronchi all'uscire del doppiatore, hanno la figura, che in essi si vede per via della *Fig.* 6. Le parti *a c*, *b d*, sono sempre della medesima lunghezza fra esse; ma tali parti, e la distanza *a b*, sono più o meno lunghe, secondo la specie dei cardi, cui i fili d'acciaro sono destinati. Quanto agli angoli *a* e *b*, eglino sono sempre diritti. I tronchi in tale stato si appellano *punte*.

Le punte vengono portate sulla parte ch'elleno occupano, *Fig.* 6. *n.* 2., della piastrella ABCD. La piastrella ABCD è una tavola quadrata, guernita tutt'all'intorno di un orlo. Nel mezzo dalla banda AD, è fermato un travicello E F, col mezzo di una corda I K, la quale passa per disopra, che attraversa la tavola, e il fondo della piastrella, e che si ferma al di sotto con una chiavetta. S'innalza la cima F di questo travicello col mezzo di una specie di cuneo G H; l'orlo della di lui superficie superiore è corredato di una lamina di ferro LM. Questa lamina è forata di buchi, e siffatti buchi penetrano nel fondo o corpo del travicello ad una determinata profondità. Codesto travicello fa esattamente la funzione di un secondo doppiatore; si prendono le punte *a b c d*; si piantano nei buchi praticati nella lamina, come si vede in O; poi si abbassa la parte O della punta al dinanzi sulla lamina L M; ed i lati *a*

cb d,

c b d, delle punte, piegandosi, prendono ancora due nuovi angoli, e si riducono sotto la forma *n o p q r*.

Inganzate le punte, si passano nei buchi della pelle punteggiata, e tesa su i telaj come lo addita la *fig.* 2. della vignetta. La *fig.* 7. fuori d'essa vignetta fa vedere una pelle coperta al di sotto, e la *fig.* 8. la stessa pelle al di sopra. Questa operazione di guernire la pelle di punte, o di denti, si chiama *ficcare*. Ficcato che si ha, e che la pelle si trova coperta di punte, o di denti, vi si passa sopra della colla forte, dopo però di essersi assicurato che non ci sono denti messi a rovescio; giacch'è cosa evidente, che tutti gli angoli debbon avere i loro lati paralleli, e le punte rivolte dal medesimo lato. Per assicurarsi di ciò, si ha una tavola, che nominasi *patrone*. Si applica questa tavola sulla pelle forata, e corredata di denti, e si rivolta il telajo senza tema che i denti stessi escano dai loro buchi, o si scompongano.

Ben bene fermati i denti sulla pelle, di cui la si ricoprì, si prende una pietra da affilare finissima, e si leva con essa la bava, e si aguzzano le punte, o i denti stessi passandovela sopra. Questa operazione si distingue col nome di *abbigliare*, e *riabbigliare il Cardo*.

Abbigliato il Cardo, si prende il *fenditore*, e si disbrigano i denti che si trovano imbrigati gli uni cogli altri. La *fig.* 9. mostra quest'istromento. E' codesto una specie di scalpello, l'uno dei rami del quale sta inclinato da un lato, e l'altro in un verso opposto; ha egli una schiena ed un taglio; si passa la sua punta fra i denti intralciati, e si disbrigano.

Dopo questa operazione, si piglia l'istromento, rappresentato dalla *fig.* 10., e nominato il *raddrizzatore* dalla di lui funzione. E' codesto un picciolo

ciolo cannoncello immanicato; la ſua apertura è a un di preſſo del diametro del filo; ſi adopera per radrizzare i denti torti, o rinverſati; s'inſeriſce la punta del dente nell'apertura del cannello, e gli ſi dà l'angolo che ſi deſidera, e nel ſito ove dev'eſſere.

L'uſo del fenditore è di mettere i denti in linea, e di sbrigarli; quello del radrizzatore, è di ſituare tutte le ſommità degli angoli in un medeſimo piano parallelo alla pelle, e di rendere tutti i denti bene perpendicolari, o in una medeſima inclinazione.

Trattaſi adeſſo di *ripetere il Cardo*. Ripetere il Cardo, ſi è l'eſaminare tutt'i denti, levare quelli, che ſonoſi ſpezzati sì nell'operazione del fenditore, come in quella del radrizzatore, e que' che ſi trovaſſero troppo corti. Per tal effetto, ſi leva la colla nel ſito della pelle ove corriſpondono, e ad eſſi ſe ne ſoſtituiſcono degli altri.

Quando il Cardo abbia ricevute tutte queſte operazioni, lo ſi diſtende per adattarlo ſopra un pezzo di legno di faggio della medeſima grandezza; il che ſi eſeguiſce col punteruolo, e col martello: (*Fig.* 3. *nella vignetta*.) Il punteruolo ſerve a far dei buchi nella groſſezza del legno, ed il martello a cacciare le broche. Si bada, che la pelle ſia ben teſa ſul legno; e per fermarvela più ſodamente ſi orla il Cardo con una cimoccia di pelle, colla quale ſi cuoprono le eſtremità imbrocate della pelle, e che ſi ferma nuovamente con broche.

Montato il Cardo, lo ſi *ripaſſa*: gli Operaj intendono per *ripaſſare*, tornar ad aguzzare i denti colla pietra da affilare, e dar l'ultima mano a quelle che ſonoſi ſoſtituite alle altre.

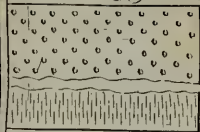
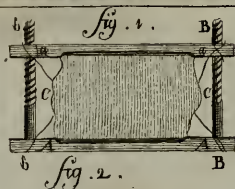
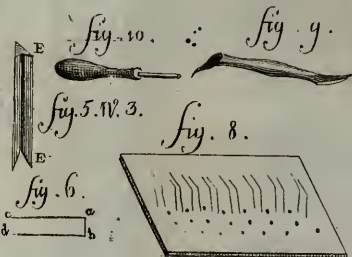
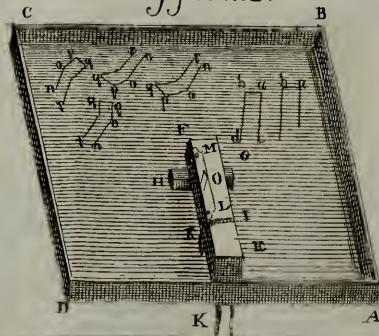
I Fabbricatori di Cardi deggion bene badare ad eſercitar l'arte loro; poichè ſe non oſſervaſſer

eglino

fig. 1.

fig. 2.

fig. 7.

fig. 3.

fig. 4

fig. 5.

fig. 10.

fig. 9.

fig. 5. N. 3.

fig. 8.

fig. 6.

fig. 6. N.° 2.

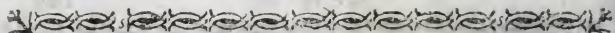
fig. 5 N. 2

eglino regola alcuna fiſſa nella maniera di coſtruirli, o che i Cardatori ſi ſerviſſero indiſtintamente d'ogni ſorta di Cardi, le lane non ottenendo tutta la perfezione del lavoro, onde ſono ſuſcettibili, i panni riſultanti dalle medeſime decaderebbero grandemente di qualità. Quindi pare che i Magiſtrati, i quali vigilano ſopra la perfezione delle Arti, e delle Manifatture, dovrebbero dirizzare le loro viſte anche ſopra queſt' oggetto; regolandoſi ſopra di ciò che l'eſperienza ha moſtrato alle induſtrioſe Nazioni, le quali più delle altre ſi diſtinguono nella fabbricazione dei Panni.

CARMINO (Fabbricazione del .....). Il Carmino è una ſpecie di lacca aſſai nota, finiſſima, e molto bella di color roſſo riſplendente e prezioſo. Se ne fa uſo nella miniatura, e nella pittura a tempera. Le Donne, che cercano di ravvivare ſulle loro guance quella tinta rubiconda, che ad eſſe dinegò la natura, o che han perduta per l'età, lo adoperano eziandio. Elleno ne ſanno il modo ſenza che da noi quì ſia rammentato; il perchè riſtringendoci a conſiderare il Carmino come un capo di commercio, regiſtreremo quì dunque ſolamente tre maniere le più approvate di fabbricarnelo.

Prima maniera.

Per fare il Carmino, prendete cinque groſſi di cocciniglia, trenta ſei grani di grana di coran, diciotto grani di ſcorza di rocu, e diciotto grani d'allume di rocca. Polverizzate ciaſcheduna di queſte materie a parte in un mortajo ben netto; fatte bollire due pinte e mezza d'acqua di fiume, o di pioggia ben chiara in un vaſe nettiſſimo, e mentre ch'eſſa bolle verſatevi il covan, e laſciatelo boliire tre bolliture, dimovendo ſempre con una ſpa-

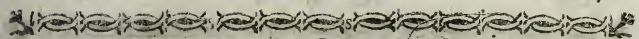
ſpatola di legno, e paſſate prontamente per un pannolino bianco: riponete queſt'acqua paſſata in un vaſe ben lavato, e fattela bollire; quando comincierà a bollire, mettetevi la cocciniglia, e laſciatela bollire tre bolliture; poi vi aggiungerete il rocu, e lo laſcierete fare una bollitura: finalmente vi verſerete l'allume, e leverete nel tempo ſteſſo il vaſe dal fuoco; paſſerete prontamente il liquore in un piatto di majolica ben netto, e ſenza premere il pannolino. Laſcierete poſcia riposare il liquore roſſo pel corſo di ſette in otto giorni, e paſſati gli ſteſſi, dolcemente verſerete il liquore chiaro che ſoprannotaſſe, laſcierete ſeccare il ſedimento al ſole, o in una ſtuffa, e finalmente li raccorrete con un penino di lepre, o colle barbe di una penna. Sarà queſto un Carmino finiſſimo, e di un belliſſimo colore.

Oſſervate, che in un tempo freddo non ſi può fare il Carmino, atteſo ch'egli non precipita in fondo del liquore, ma forma una ſpecie di gelatina, la quale ſi corrompe.

La cocciniglia, che rimane nel pannolino dopo aver paſſato il liquore, può eſſer riposta al fuoco in nuova acqua bollente, per avere un ſecondo Carmino; ma non ſarà nè sì bello, nè in quantità sì grande come il primo.

Finalmente la cocciniglia, che rimane nel pannolino, ed il liquore, che ſoprannota al Carmino, può meſchiarſi colla tintura di cimatura di ſcarlatto per farne la Lacca fina. *Vedi l' Articolo LACCA*; ed il ſeguito di queſto.

Seconda maniera.

Prendete tre inguiſtare d'acqua pura, cioè tre libbre di peſo; mettetela in un vaſe di terra inverniciata; ponete queſto vaſe dinanzi ad un fuoco

co

co di carboni; aggiungetevi subitamente un grano al più di grana di Covàn: quando questo mescuglio bollirà gagliardamente, passatelo per uno staccio fisso di molto, e riponete questa prima acqua nel medesimo vase al fuoco, aggiungendovi prontamente due grossi di cocciniglia mesteca, e rimovendo il tutto una volta con una spatola. Allorchè questo nuovo mescuglio bollirà gagliardamente, aggiungetevi un grano di rocca, ed immediatamente otto grani di cremore di tartaro pistato, altrettanto talco bianco, ed altrettant' allume di rocca pistata. Lasciate bollire il tutto per due o tre minuti; allontanatelo poscia dal fuoco, e lasciatelo raffreddare senza toccarlo, finchè sia tepido. Allora l'acqua parrà più rossa dello scarlatto: passatela attraverso un pannolino netto alquanto fino in un piatto di majolica; lasciate il sedimento in fondo del vase per passarlo e premerlo a parte in un altro piatto; ciò che vi darà il Carmino comune: lasciate riposare la materia raccolta ne' piatti per lo spazio di tre giorni; decantatene l'acqua, ed il Carmino rimarrà in fondo dei medesimi: fattelo seccare all'ombra, ed al coperto della polvere, e quand' egli sarà asciutto raccoglietelo con un setolino, ed avrete diciotto in dicianove grani di bel Carmino senza contare quello comune.

Osservate, che il talco bianco dev' essere purificato nel modo seguente riguardo all' operazione testè accennata. Prendete del talco, calcinatelo colle mani; quando l' acqua comparirà bianca, versatela in una tazza, e passatela con uno staccio in un vase grande, ove la lasciarete riposare pel tratto di due ore. Il talco si precipiterà nel fondo del vase; decantate l'acqua, fatte seccare il sedimento, e questo sarà il talco, di cui ne impiegherete otto grani nel Carmino.

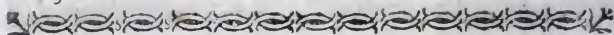
Av-

Avvegnacchè i metodi precedenti possano esser buoni, noi però consigliamo il Leggitore a preferire quello che segue, il qual è di *Kunchel*.

Terza maniera.

„ Prendete, scrive il citato Autore, quattr'on-
„ cie di cocciniglia, una libbra di allume, della
„ lana ben fina, e ben netta una mezza libbra,
„ tartaro polverizzato mezza libbra, crusca di
„ frumento otto buoni pugni. Fatte bollire la
„ crusca in circa ventiquattro pinte d'acqua, o
„ più, o meno a piacere. Lasciate riposare quest'
„ acqua durante una notte, affinchè ella divenga
„ ben chiara, e per renderla ancora più pura fel-
„ tratela: prendete una caldaja di rame assai gran-
„ de, acciocchè la lana vi stia in largo; versatevi
„ sopra la metà della vostr' acqua di crusca, ed
„ altrettanta acqua, a proporzione della quantità
„ della lana, che avrete fatto bollire in essa; po-
„ netevi l'allume, il tartaro, e la lana: indi fa-
„ rete bollire il tutto pel corso di due ore, av-
„ vertendo di rimovere la lana dal basso in alto,
„ o dall' alto al basso, affinch' ella si rinetti
„ perfettamente; dopo che la lana avrà bollito il
„ tempo sufficiente, mettetela in una rete per
„ lasciarla sgocciolare: allora prendete la metà
„ che restavi della vostr'acqua di crusca, aggiun-
„ getevi ventiquattro pinte d' acqua comune, e
„ fattele ben bollire; nel forte della bollitura,
„ mettetevi la cocciniglia polverizzata assai fina-
„ mente, meschiata con due oncie di tartaro:
„ convien dimovere senza interruzione questo me-
„ scuglio, onde impedire che non esca dalla cal-
„ daja nell'atto del bollore soverchiando gli orli
„ della medesima: vi si porrà la lana, e si farà
„ bollire in esso pel tratto di un' ora e mezza,
„ osser-

„ osservando di non cessar di moverla; quand' el-
„ la avrà preso il colore, la si porrà in una rete
„ perchè sgoccioli, e si vedrà ella cangiata in un
„ bel colore di scarlato.

„ Eccovi la maniera di ricavare la lacca, o il
„ Carmino da questa lana nel detto modo colori-
„ ta. Prendete circa trentadue pinte d' acqua
„ chiara, fatte disciorre in essa bastevol copia di
„ *potasse*, per farne una lescivia assai acre; purifi-
„ cate questa lescivia feltrandola; fattevi bollire
„ la vostra lana finch' essa abbia perduto tutto il
„ suo colore, e sia divenuta del tutto bianca; pre-
„ mete bene la lana, e passate la vostra le-
„ scivia pel colatojo; fatte disciorre due libbre
„ d'allume nell'acqua, versate questa disoluzione
„ nella lescivia colorita; dimovete bene il tutto,
„ mediante questa disoluzione la lescivia si coau-
„ gulerà, e si adenserà; ripassatela per il colato-
„ jo, ed essa uscirà del tutto chiara e pura: se
„ fosse ancora impregnata di colore, bisognerebbe
„ riporla a bollire, ed aggiungervi ancora dell'
„ allume disciolto; ella terminerà di coaugularsi,
„ ed il Carmino, o la lacca non passerà, ma re-
„ sterà nel colatojo. Si avrà attenzione di versa-
„ re replicate volte dell' acqua fresca al di sopra
„ per terminare di levarne l'allume, o i sali,
„ che potrebbero esservi rimasti. Si fa poi asciut-
„ tare il colore, il quale si serba per l'uso, do-
„ po d'averlo ridotto in una polvere impalpabi-
„ le. Se nell'operazione si trovasse, che l' acqua
„ fosse troppo diminuita a forza di bollire, biso-
„ gnerà evitare di versarvene di fredda; ma te-
„ nerne preparata in tal caso di bollente."

Carmino con minore ſpeſa.

Se ſi voleſſe far del Carmino con minore ſpeſa, e ſenza darſi la pena di cominciare dal tingere la lana, non vi avrebbe altro che far bollire nella leſcivia ſuddetta della cimatura di panno ſcarlato, e procedere circa le altre coſe nel modo deſcritto. Il *Kunchel* aſſicura di aver fatto bene ſpeſſo queſte due operazioni, e ſempre con buon eſito. *Vedi le ſue Oſſervazioni ſull' arte della* Vetraria *di* Antonio Neri, *lib. VII.*

Carmino falſo.

Si contraffà il Carmino con legno del Braſile, o di Fernambuco. Si piſtano a tal effetto in un mortajo, e ſi pongono a molle nell'aceto bianco. Si fanno bollire queſte materie, e la ſchiuma che ne riſulta, reca una ſpecie di Carmino; ma non accoſtaſi in modo alcuno alla bellezza di quello che abbiamo indicato. Si trae altresì un color roſſo dalle granella di Kermes, e dalla Rubbia.

CARTAJO. Mercadante che fa fare, e vende Carta all'ingroſſo ed al minuto, cioè in balle a riſme, a quinterni, mezzi quinterni, ec. Ogni balla è compoſta di riſme 10.; ogni riſma è di cinquecento fogli, che ſon venti quinterni; ed ogni quinterno di venticinque fogli. Queſti Mercadanti oltre di vendere Carta d'ogni qualità, cioè da ſcrivere, da ſtampa, da diſegnare, da regiſtro, da imballare, ſchietta, di varie forme, figure, paſte; e così carte colorite, ondate, dorate, cartoni groſſi e ſottili, commerciano, parimenti all' ingroſſo ed al minuto di Pargamene, di Capretti, d' inchio-

chioſtro, di penne da ſcrivere, di polverino, di cera ſpagna da ſuggellare, ec. Eſſi non ſi meſchiano nella fabbricazione della Carta, la quale coſtituiſce una manifattura particolare, che da noi ſi deſcriverà nell' Articolo ſeguente.

CARTERA. Così chiamaſi il luogo ove ſi fabbrica la Carta; quella materia di cui l' uſo è oggidì sì generale, e sì comodo; quel mezzo per cui gli uomini regiſtrano i proprj penſieri, ciò che deſiderano, e vogliono, e ne laſciano la memoria alle ſucceſſioni venture.

La natura ci offre una moltitudine di ſoſtanze ſulle quali ſi può ſcrivere, e che han tenuto luogo di carta nelle varie età, e preſſo i varj popoli del mondo; ma la perfezione dell' arte conſiſteva a rinvenire una materia abbondantiſſima, e la di cui preparazione foſſe faciliſſima: tale, ſicuramente è la carta che oggidì impieghiamo, e di cui ne indicheremo la fabbricazione. Potevaſi concepire una ſoſtanza più comune degli ſtraccj de'noſtri veſtimenti, delle tele logorate, incapaci d'altronde a ſervire ad alcun uſo, e la di cui quantità ſi rinnova giornalmente? Potevaſi immaginare un lavoro più ſemplice di alquante ore di triturazione col mezzo de' mulini? Si rimane ſorpreſo, oſſervando che queſto lavoro ſia pronto talmente, che cinque operaj in un mulino potrebbero facilmente ſomminiſtrare tutta la carta neceſſaria al lavoro continuo di tre mila copiſti.

Della fabbricazione di queſta carta noi parleremo a ſufficienza nel preſente Articolo, dopo però di aver meſſo ſommariamente ſotto gli occhi de' noſtri Leggitori quanto potrà erudirlo riguardo alle varie materie adoperate dagli uomini per regiſtrare i loro penſieri. Sarebbe in vero coſa troppo lunga lo ſpecificare quì queſte materie, ſulle quali han eglino immaginato di ſcrivere. Trovata la

ſcrittura, ella fu praticata ſopra tutto ciò che poteva riceverla. Venne poſta in uſo ſulle pietre o ſulle tegole, ſu i mattoni cotti, ſulle foglie, ſulle pellicole, ſulla corteccia, e ſull' alburno degli alberi; ſopra lamine di piombo, ſopra tavolette di legno, di cera, d'avorio; finalmente fu inventato il papiro Egiziano, la pergamena, la carta bombacina, o di cotone, donde ſi paſsò a quella di ſtracci di pannilini (*a*).

In certi ſecoli barbari, e in certi luoghi, ſi ſcriſſe ſopra pelli di peſci, ſopra budella d'animali, ſopra le ſcorze delle teſtudini (*b*).

Ma le piante ſono quelle le quali maggiormente ſono ſtate uſate per formar materiali, onde ſcrivervi ſopra. Di là ſono derivati i differenti termini di *biblos*, di *liber*, *folium*, *filura*, *ſcheda*, ec. In Ceilano, prima che gli Olandeſi ſi foſſero inſignoriti di quell' Iſola, ſcrivevaſi ſopra delle foglie di Talipot. Un manoſcritto Bramino in lingua Tulingiana, ſerbato nella Biblioteca d' Oxford, è ſcritto ſopra le foglie d'una palma del Malabare. *Ermano* parla di un altro Palmiere delle montagne di quel paeſe, il quale ha certe foglie piegate, e larghe alquanti piedi. Gli abitanti ſcrivono fra le piegature di tali foglie (*c*).

Nelle

(a) *Vedete il* Maffei *Iſtoria diplom. lib. II. Bib. Ital. II.* Lione Allaccio. *Antich. Etruſche.* Hug. *de Scriptura origine.* Alexand. ab Alexand. *dierum genialium lib. II. cap. xxx.* Barthol Diſſ. *de libris legendis.*

(b) *Ved* Mabillon *de re diplom. l. I. c. VIII.* Fabricii *Biblioth. nat. c. xxi.* &c.

(c) *Vedi* Kvox *Hiſt. de Ceylan lib. III.* Tranſ. Philoſophical *n.* 155. & 346. *Hort. Indicus Malabaricus*, &c.

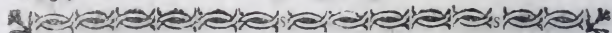
Nelle Isole Maldive gli abitanti scrivono altresì sopra le foglie di un albero nominato *Macaraquean*, che sono lunghe da tre piedi, e larghe un piede e mezzo. In varie regioni dell'Indie Orientali, le foglie di Musa, o Bananiere servivano a scrivervi sopra innanzi che le Nazioni Commercianti dell' Europa vi avessero insegnato l' uso della Carta.

Il *Rajo* (*a*) nomina alcuni alberi dell'Indie, e dell'America, le cui foglie sono attissime a ritenere la scrittura. Dalla sostanza interiore di queste foglie traesi una membrana biancastra, larga, e fina come la pellicella di un uovo, e sopra di cui si scrive passabilmente; ma non pertanto la Carta fatta per arte, anche la più rozza, è di gran lunga più comoda.

I Siamesi, per esempio, fanno colla scorza di un albero, che nominano *Pliokkloì*, due sorta di carta, l'una nera, e l'altra bianca, tutte e due rigide e mal fabbricate, ma che piegano in libro a un dì presso come si piegano i ventagli. Sopra tali carte scrivono da amendue i lati con un punteruolo di terra grassa.

Le nazioni, che abitano al di là del Gange, fanno la loro carta colla corteccia di parecchj alberi. Gli altri popoli al di qua del detto fiume, trattine i Negri, che soggiornano più verso il mezzo dì, la fan con vecchj straccj di tela di cotone; ma per mancanza d' intelligenza, di metodo, e d' istruzione, la loro carta è assai sporca e rozza. Noi non terremo il medesimo linguaggio delle Carte della China, e del Giapone, come si vedrà in appresso, giacchè meritano tutt' i nostri ri-

I 3 guar-

(a) *Hist. plant. Tom. II. lib. XXXII.*

guardi per la loro finezza, bellezza, e varietà.

Si conservano ancora in certi antichi Monisteri alcune sorte di carte irregolari manoscritte, di cui i Critici si trovano intricati a determinarne la materia; tal è quella di due Bolle degli Anti-Papi *Romano*, e *Formoso*, dell'anno 891. e 895., che si serbano negli Archivj della Chiesa di Girona.

Queste Bolle hanno quasi due ulne di lunghezza, ed una di larghezza; sembrano composte di foglie, o pellicelle incollate insieme trasversalmente, ed i caratteri scritti si leggono ancora in molti siti. I Letterati Francesi hanno avanzato varie congghietture sulla natura di questa carta, circa la quale l'Abate *Hiraut de Belmont* ne ha dato fuori espressamente un Trattato. Pretendono gli uni, che sia fatta d'alga marina, altri di una sorta di giunco che cresce nelle paludi del Ronsiglione; ed altri di papiro, di cotone, o di corteccia (*a*).

Finalmente l'Europa rendendosi colta, ha trovata l'arte ingegnosa di far Carta con vecchj cencj di canape o di lino, e dopo il tempo di siffatta scoperta, si è talmente perfezionata questa fabbricazione, che nulla da desiderare ci resta in tal particolare.

Di là viene, che da poco alcuni Fisici hanno proccurato di estendere le vedute, che si potevano avere sulla Carta, esaminando se colla scorza, colle foglie, e col pelume di certe piante dei nostri climi, o pure con alcune specie di legno, o di altre materie, le quali avessero acquistato un certo grado di putrefazione, si potesse pervenire

a fare

(a) *Memoires de Trevoux* 1711.

a fare della Carta. Non pochi tentativi fin ora fatti hanno confermata tale speranza.

Trattene le piante, fra cui, oltre le esotiche già indicate, entrano l'Aloe, e l'Yucca, che sono assai filamentose, si è trovato che puossi far carta del Goemon campestre e domestico, del Moro, dell'Ortica, della Canape prima d'esser passata allo stato di tela, di tutte le specie di Malvacee, del Linagrostis, del Cardo, dell'Acanto, dell'Altea, della *Luffa Arabum*, dell'Alga de' vetraj, della Conferva di Plinio, di varie specie di Fuchi marini, dell'Apocino, dei legni di Tiglio, e di Carpino, siccome di alcune materie animali, cioè dei nidi di Vespe, di Lana, di bozzoli di Bacco da seta, e d'altri insetti, nonchè di certe specie di materie minerali e fossili quai sono l'Asbesto, le Torbe, ec. Veggasi sopra di ciò il Tomo sesto delle Memorie per servire alla Storia degl' Insetti di M. di *Reamur*; le sperienze fatte da M. *Guettard*, negli Atti della Reale Accademia delle Scienze, e riportate da M. de la *Lande* nella sua Opera intolata *L' art de faire le Papier*, ed un picciolo libro dato fuori in Firenze nel 1765. da *Giovanni Strange* Inglese in occasione della scoperta fatta nel Cortonese di una maniera di Carta naturale di Conferva, derivata dal marcimento di tal pianta presso la colmata di un ruscello. Ma per iscorgere esattamente descritte le maniere di formar Carta di tutte queste ed altre materie dei tre regni Vegetabile, Animale e Minerale, non che i saggi di tai sorta di Carte, si ricorra alla celebre Opera pubblicata dal Sig. *Schæffer* di Ratisbona, e stampata nella medesima Città l'anno 1766. In Anover fu impressa nel medesimo anno la Storia Naturale di *Plinio* sopra la Carta d'Asbesto.

In una parola si può far Carta di quasi tutte le materie vegetabili, e di un' infinità di sostanze, le qua-

quali da noi si rigettano come inutili. L'Autore (M. *Jaocourt*) dell' Articolo *Papier*, inserito nell' Enciclopedia dice, che si potrebbe farne anche di budella, e di trippe; ma benissimo egli osserva, che la cosa importante sarebbe di farne, che costassero meno della Carta ordinaria, senza. di che tutte le ricerche in siffatto genere altro più non sono che di pura curiosità. Di fatti in Italia gli stracci di lino si vendono a sì vil prezzo, che poco tornerebbe a conto l' introdur la fabbricazione di Carta d'altre materie; e poi dai molti saggi di tai Carte, che abbiam veduto, compuntando anche quelli inseriti nell'Opera del Sig. *Schæffer* soprammentovata, ci è paruto che la Carta non v' ha migliore, nè più nitida di quella di stracci di pannilini, allorchè sia stata ben fabbricata.

Dunque il presente Articolo sarà destinato essenzialmente a dar conto di questa ultima sorta di Carta, dopo però di aver premesse alcune notizie intorno quelle o che furono, o che tutt' ora vengono usate da Nazioni famose, ed industri; notizie che ci condurranno a conoscere, che la Carta Europea, è un raffinamento di tutte le altre specie, e di tutte la migliore, e più comoda.

Per far ciò metodicamente parleremo:

1. Della Carta d'Egitto, la più celebre di tutte.
2. Della Carta di Cotone, o Bombacina, che le succedette.
3. Della Carta dell' interna corteccia degli alberi.
4. Della Carta della China.
5. Della Carta del Giapone.
6. Della Carta Europea, cioè di pannilini.
7. Della fabbrica della Carta dorata, dipinta, ondata, e marmorinata.

9. Del-

9. Della Carta d' Asbesto.
10. Della Pergamena, tratteremo alla voce PERGAMENA; e così nel Articolo CARTOLAJO, e delle Carte da giuocare.

Della Carta di Papiro.

Il Papiro è una pianta acquatica dell' Egitto. *Plinio* nel lib. II. cap. 12. della Storia Naturale, ce ne reca, dietro *Teofrasto*, la descrizione. *Guilandino*, *Prospero Alpino*, *Lobelio*, e la maggior parte de' Botanici, ne fanno d' essa menzione, parte sotto il nome di *Papyrus Nilotica*, e parte sotto quello di *Cyperus*. Gli Egiziani la chiamano *Berd*.

Non si conviene del tempo, in cui si cominciò a far uso del Papiro per farne Carta. *Varrone* ne determina la scoperta ai tempi delle conquiste d' *Alessandro* il Grande, dopo ch' egli ebbe fondata Alessandria. *Plinio*, però fondato sulla testimonianza di *Cassio Emina*, ne fissa un' epoca assai più lontana; e di fatti *Guilandino*, citando *Omero*, *Erodoto*, *Eschilo*, *Platone*, *Anacreonte* ed *Alceo*, prova che il Papiro d' Egitto adoperavasi lungo tempo innanzi d' *Alessandro*.

Plinio nel libro e capitolo citato, ha descritto ampiamente la maniera onde gli Egiziani formavano questa tal Carta. Brevemente diremo, ch' eglino prendevano i più robusti tronchi del Papiro: li dividevano in venti lame sottili; le annaffiavano con acqua; le facevano asciugare al sole; poscia le incrocicchiavano in differenti versi, e le mettevano in soppressa. Si faceva pur anche della Carta colle foglie. Nominavasi *Carta leonitica* la specie di Carta grossa emporatica, la quale fabbricavasi colle parti più vicine alla corteccia del Papiro; giacchè la bella era fatta colla materia

che

che giace al di ſotto della corteccia, e della lama che la tocca immediatemente. Ella era leggeriſſima, come manganata, e di un aſſai cattivo odore. *Plinio* ſteſſo ci recita i varj nomi ch' ebbe in Roma quando ſe ne perfezionò la manifattura ſotto l' Imperadore *Claudio*, e come famoſa era la Biblioteca di *Pomponio Secondo* per la quantità dei Codici papiracei in eſſa ſerbati.

Gli Egiziani facevano per tutto il mondo noto gran traffico della loro Carta, e ne ſpedivano la maggior copia nella detta Capitale. Ai tempi dell' Imperadore *Adriano*, l' arte di fabbricare queſta Carta coſtituiva una delle maggiori ricchezze d' Aleſſandria.

L'uſo di tal Carta durò fin al di là del decimo ſecolo, e più oltre ancora, maſſime per iſcrivervi ſopra i pubblici ſtromenti. Tal è l'opinione del P. *Mabillon*(*a*), da cui non diſente quella del Marcheſe *Maffei* (*b*), e di alcuni altri Autori. Non è poſſibile aggiungere alcuna coſa di nuovo ſulla Carta d' Egitto a quanto ne han detto fra gli Antichi *Plinio* (*c*), e *Teofraſto* (*d*), e fra i Moderni *Guilandino* (*e*), *Scaligero* (*f*), *Salmaſio* (*g*) *Kirchmajero*

(a) *De Re Diplomatica* lib. I. cap. VIII.

(b) *Iſtoria Diplomatica*. Lib. II.

(c) Plinius lib. XIII. cap. 11. 12. & 13.

(d) *De Cauſis plantarum*. Cap. IX.

(e) *Commentarius in tria* C. Plinii *majoris de Papyro capita*, *ſcilicet*, lib. XIII. cap. XI. XII. & XIII.

(f) *Animadverſiones in* Melch. Guillandini *com. de Papyro*.

(g) Nel ſuo Commentario ſulla vita di *Firm* ſcritta da *Voſpico*.

ro (*h*), *Nigrisoli* (*i*), l' *Arduino* (*k*), il suddetto P. *Mabillon*, il P. *Montfaucon* (*l*), ed ultimamente il Conte di *Caylus* (*m*), il quale ha sparsi eccellenti lumi sopra quest'oggetto già reso oscuro dalla lunghezza del tempo, e dalla varietà delle opinioni.

Della Carta Bombacina.

Credesi che l' invenzione della Carta Bombacina abbia fatto cadere quella di Papiro. Questa Carta da Greci chiamata χάρτης βομθυκινος, era incomparabilmente migliore; più adattata a scrivervi sopra, ed a conservarsi più lungo tempo. Non assegnano gli Eruditi il tempo preciso della invenzione della medesima; ma il P. *Montfaucon* prova con autorità assai chiare, che nel nono secolo all' incirca si cominciò a farne, e che alla fine dell'undecimo ell'era già in uso sì nella Grecia come nella Sicilia. Si possono vederne le prove nella Dissertazione d'esso P. *Montfaucon* che sta negli Atti dell' Accademia delle Inscrizioni. Due sole quì ne addurremo. *Rogeri* Re di Sicilia, dice in un Diploma nel 1145. riportato da *Rocco Pirro*, che da lui era stato rinnovato sulla pergamena un Di-

(h) *Diss. philologica de Papyro veterum.*
(a) *De Charta Veterum, ejusque usu.* Sta nella Galleria di Minerva.
(b) Nelle sue note Pliniane.
(c) Nella sua Paleografia, e nel Tom. V. delle Memorie della Reale Accad. delle Inscrizioni.
(c) *Sur le Papyrus de Egypte, dans le Vol. XXVI. des Memoires de l' Academie des Inscriptions.*

diploma, che avea ſcritto ſulla Carta Bombacina l'anno 1102. ed un altro ſegnato ſotto la data dell'anno 1112. Circa lo ſteſſo tempo, l' Imperadrice *Irene*, moglie d' *Aleſſio Comneno*, ſcrive in una ſua regola formata per certe Religioſe da lei fondate in Coſtantinopoli, ch'eſſa loro laſcia tre eſemplari della regola medeſima, ed una in Carta bombacina.

Fu dunque l' invenzione di queſta Carta bombacina, che fece cadere in Oriente quella d' Egitto. Se creder in fatti ſi debba ad *Euſtachio*, che ſcriveva verſo la fine del dodiceſimo ſecolo, l' uſo de' fogli della Carta Egiziana, ch' ei nomina ξυλοχαρτία, avea ceſſato poco tempo innanzi a quello in cui ſcriveva ὧν ἡ τεῦχον ἄρτι ἀπιλείπται. Non biſogna però credere che la Carta bombacina abbia toſto diſtrutto l' uſo di quella d'Egitto. Tai ſorta di coſe nuovamente eſcogitate, non ſi ſtabiliſcono d'ordinario che a poco a poco. (*a*)

Carta di corteccia d' Albero.

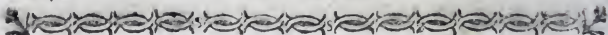
Queſta Carta degli Antichi, impropriamente così nominata, era fatta dell'alburno, o della pellicella bianca la più interiore, che ſta fra la ſcorza ed il legno di differenti alberi, qual ſono l' acero, il platano, il faggio, e l'olmo, ma ſpecialmente il tiglio. Gli Antichi ſcrivevano dei Volumi ſopra ſiffatta pellicola dopo avernela levata, battuta, e ſeccata: pretendeſi, ch' eſiſtano ancora alcuni di co-

(a) Montfaucon, *Paleographia græc. lib. I. cap.* 2. *lib. VI. cap.* 2. *lib. IV. cap.* 6. Maffei *Iſtoria Diplomatica lib. II.*

codesti volumi. (*a*) I PP. *Mabillon*, e *Montfaucon* parlano bene spesso dei Manoscritti, e Diplomi scritti su di tal corteccia, e fanno una distinzione positiva fra il Papiro, di cui servivansi gli Egiziani, e l'alburno, che si usava in altri paesi: queste due specie differivano in ciò, che la Carta di scorza era più grossa, e più fragile del Papiro, e nel tempo stesso più soggetta a rompersi, e ad ispaccarsi. (b) Ma il Marchese *Maffei* combatte tutto il sistema dei Manoscritti, e delle Carte scritte sulla corteccia, come un errore popolaresco, e sostiene che gli Antichi non hanno mai scritto Diplomi sulla corteccia; che la distinzione la quale fassi di Carte fatte di papiro, e di alburno, è senza fondamento alcuno; che non adoperavasi la scorza di tiglio che per fare delle tavolette, per li Dittici, o tavolette da saccoccia, sopra le quali si scrivevano da due lati, come facciamo sopra i nostri porta fogli; vantaggio che non si otteneva colla Carta Egiziana a cagione della sua finezza.

Car-

(a) Convien consultare *Plinio nat. hist. lib.* 13. *cap.* 11. Harduinus *not. ad eund.* Svida *Lexicon in vox* φυλυρα; Isid. *Orig. lib. VI. cap. II.* Alex. ab Alexand. *l. II. cap.* 30. Salmuth *ad Pancirol. lib. II. tit. XIII. p.* 253. *seq.*

(b) Montfaucon *paleogr. l. I. cap.* 2. *p.* 19. Mabillon *de re Diplom. l. I. cap.* 8. Reimm. *idea syst. antiq. p.* 311.

Carta della China.

Fra tutt' i popoli della terra, quelli presso di cui sembra essere più antico l' uso della Carta, sono i Chinesi. Eglino ne hanno, da tempo immemorabile, di bellissima, e di tal grandezza, alla quale tutta l'industria degli Operaj d' Europa non ha potuto pervenire ancora. La loro bella Carta tiene eziandìo il vantaggio d'essere più morbida, e più liscia di quella dell' Europa. Il pennello di cui i Chinesi si servono per iscrivere, non potrebbe scorrere facilmente sopra un fondo alcun poco scabroso, e delinearvi certi tratti dilicatissimi. Han eglino tante specie di Carta, che ne conosciamo in Europa più di quaranta, e tutte curiose per certe particolari circostanze. Finalmente ne posseggono d'ogni sorta di materie: le une fatte di pellicole interne, o di scorza d'alberi, principalmente di quelli che tengono molto succo, come del Moro, e dell'Olmo, ma particolarmente di Bamba, e d'albero di Cotone. A dir vero, ogni Provincia ha la sua Carta particolare; quella di Se-Chvven, è fatta di Canape; quella di Fo-Kien è di Bamba; quella di cui servesi nelle Provincie settentrionali, è di corteccia di Moro; quella della Provincia di Che-Kiang, è di paglia di Frumento, o di Riso; quella della Provincia di Kiag-Nam, è di una pelle che trovasi nei bozzoli de' Bacchi da Seta; e finalmente nella Provincia di Hu-Quang, l'albero Chu, o Ko-Chu somministra la principal materia di cui si fa la Carta.

La meniera di fabbricare la Carta di varie scorze d'alberi, è la stessa che quella di Bambu, il qual è una specie di canna, o giunco, vuoto e diviso da nodi, ma molto più largo, più duro, e più forte di tutti gli altri giunchi.

Per

Per fare della Carta di Bambu, ſi prende ordinariamente la ſeconda pellicella della ſcorza, ch' è tenera e bianca; la ſi batte nell' acqua chiara finchè ſia ridotta in paſta, la quale ſi mette in forme larghe talmente, che fannoſi dei fogli lunghi dai dieci, ai dodici piedi. La ſi perfeziona immergendo ogni foglio in acqua di allume, che preſſo i Chineſi tien luogo della colla che noi adoperiamo, e che non ſolamente impediſce la Carta di bere l'inchioſtro, ma di più le dà quel luſtro che a prima viſta la fa comparire inargentata, o almeno inverniciata.

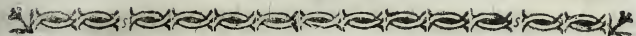
La Carta, che ſi fa in tal guiſa, è bianca, morbida, ed unita, ſenza che abbiavi la menoma inuguaglianza che poſſa arreſtare il moto del pennello, nè cagionare contorcimento in alcuno dei peli che lo compongono. Nonoſtante quand' ella è fatta di ſcorza d'alberi, la ſi rompe più facilmente della Carta d'Europa; aggiungete a ciò, ch'eſſa va ſoggetta a prender l'umido; che la polvere vi ſi attacca, e che le tignuole la invadono in breve tempo. Per ovviare a queſt'ultimo inconveniente, convien battere frequentemente i libri, ed eſporli al ſole. Oltre di ciò la ſua grande finezza rendendola ſoggetta a logorarſi, i Chineſi ſi trovan quindi bene ſpeſſo nella neceſſità di rinnovare i loro libri facendoli riſtampare (*a*).

E' bene oſſervare, che la Carta di Bambu non è nè la migliore, nè la più uſitata nella China. Per rapporto alla qualità, ella cede il primato a quella

(a) Le Compte, *nouv. memor ſur la Chine*; Kuſt Bibl. *nov. lib. ann.* 1697. *Lettres edificantes & cur. Tom. XIX.*

la fatto coll'arbusto, che porta il cotone, il quale nominasi Ku-Chu, siccome abbiam detto. Tal Carta è più bianca, più fina, e meno soggetta agl'inconvenienti dell'altra. Vien l'arbusto suddetto paragonato dal P. *Duhalde*, ora al Moro, ora al Fico, ed ora al Sicomoro. Si raschia primieramente la scorza esteriore di quest'albero, ch'è verdastra; indi se ne leva la pelle interiore in filetti sottili, che si fanno imbiancare nell'acqua ed al sole, dopo di che la si prepara nella stessa maniera come il Bambu.

Non bisogna omettere d'osservare, che negli altri alberi, soltanto l'interiore della scorza è quella che serve a fare la Carta; ma il Bambu, non che l'albero cotonoso, han questo di particolare, che non solo s'impiega la loro corteccia, ma tutta anche la loro sostanza, mediante le seguenti preparazioni.

Oltre i legni dei più larghi Bambu, si scelgono i ributti d'un anno, i quali sono a un di presso della grossezza della polpa della gamba di un uomo; si spogliano della loro prima scorza verde, e si spaccano in picciole bacchette di sei o sette piedi di lunghezza; tai bacchette così spaccate, si mettono a macerare in un serbatojo di acqua fangosa, finchè sian elleno corrotte e intenerite a forza d'essere state a molle. In capo di quindici giorni, le si ritirano, si lavano in acqua netta, si distendono in una gran fossa asciutta, e si ricuoprono di calce pel corso di alquanti giorni. Si ricavano di nuovo, e dopo di averle lavate una seconda volta, si dividono in filamenti, i quali si espongono al sole per farli asciuttare ed imbiancare. Allora si gittano in gran caldaje, ove si fanno bollire del tutto; finalmente si riducono in una pasta liquida mediante l'azione di parecchj gran martelli.

Quin-

Quindi ſi prendono alquanti ributti di una pianta nominata Koteng ; ſi laſciano in macero per quattro o cinque giorni finchè ſi trovino ridotti in una-ſpecie di ſugo ontuoſo e glutinoſo, il quale ſi meſchia colla paſta di cui ſi vuol fare la Carta, a un di preſſo nello ſteſſo modo, come i Pittori ſtemprano i loro colori, avendo ben attenzione di non metterne troppo, nè troppo poco, poichè da ciò dipende la bontà della Carta medeſima.

Meſchiato che abbiaſi 'l ſugo di Koteng col Bambu, macinato e battuto il tutto ſinchè paja ſimile all'acqua denſa e viſcoſa, lo ſi gitta in un ſerbatojo, fatto di quattro muri elevati ſin a mezza vita, ed i cui lati, e il fondo ſiano sì bene cimentati, che il liquore non poſſa uſcirne, o reſtar imbevuto.

Indi gli operaj ſtando adagiati alle parti del ſerbatojo, tuffano nello ſteſſo le loro forme, e ne levano la ſuperficie del liquore, il quale ſul fatto diviene Carta, poichè il ſugo glutinoſo e viſcoſo del Koteng lega le parti, e rende la Carta compatta, morbida e lucida; qualità che quella d'Europa non ottiene ſubito ch'è fatta.

Per rendere i fogli conſiſtenti, e metterli in iſtato di ritenere l'inchioſtro, ſi tuffano in acqua d'allume nel modo ſeguente. Si pongono in varie ſcodelle piene d'acqua ſei oncie di colla di peſce tagliata minutamente; ſi fanno bollire dimovendole di tempo in tempo, onde impedire che non vi ſi formino dei grumicelli: convertito il tutto in una poltigia liquida, vi ſi gittano tre quartiroli d'allume calcinata, la quale vi ſi meſchia ed incorpora inſieme.

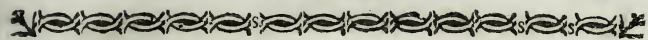
Codeſta compoſizione la ſi verſa in un grantino, attraverſo il quale è adattato un picciolo baſtone rotondo: allora ſi ſerra l'eſtremità d'ogni foglio con un baſtone feſſo da un capo all'altro; ed in tale ſtato s'immerge il foglio, traendolo

 dolo

dolo fuori ſubito ch'è umettato, e facendogli ſcorrer ſopra il picciolo baſtone rotondo. Quando tutto il foglio ſia paſſato attraverſo il liquore, il lungo baſtone, che tiene il foglio per l'eſtremità, viene piantato in un buco praticato nel muro, e così il foglio rimane ſoſpeſo per aſciugarſi.

Riguardo alla forma colla quale ſi fa il foglio, è deſſa inventata in modo, che ſi può alzarla ed abbaſſarla a piacere. Il fondo non è fatto di filo d' ottone, come i noſtri; ma di piccioli filetti minuti di Bambu, paſſati di diſtanza in diſtanza attraverſo certi buchi praticati in una piaſtra d'acciajo; il che li rende così fini, come ſe foſſero d' ottone. Si fanno poſcia bollire nell' olio finchè ne ſieno impregnati, ad oggetto che la forma entri più leggermente nell'acqua, nè ſi profondi più del biſogno, onde prendere ſufficientemente della materia per un foglio.

Per fare dei fogli di una notabile grandezza, eglino hann'attenzione di avere un tino, ed una forma proporzionata. Queſta forma viene ſoſtenuta da cordoni che ſcorrono ſopra una girella. Nell' atto ſteſſo che la forma viene innalzata, gli operaj ſituati accanto del tino ſono pronti a levare il foglio, lavorando inſieme, e ciaſcheduno avendo le ſue regolate funzioni. Per aſciugare i fogli che vengono tratti dalla forma, hann' eglino una muraglia forata, le cui pareti ſono bene imbiancate; in un angolo di queſto muro havvi un' apertura per cui, col mezzo di un tubo, ſi comunica il calore di un fornello, che vi ſta appreſſo; e nell' eſtremità oppoſta vi giace un picciolo mantice che ne caccia il fumo. Coll' ajuto di queſta ſpecie di ſtuffa, aſciugan eglino la loro Carta quaſi così preſto come la fabbricano.

La maniera d' inargentare la Carta, è un altro ſegreto che hanno i Chineſi, la cui pratica è di

po-

poca ſpeſa, ed in cui non ſi ſervono d' argento; ma prendono due ſcrupoli di glutine fatto di cuojo di bue, uno ſcrupolo d'allume, ed una pinta d'acqua chiara; eglino pongono il tutto ad un lento fuoco finchè l'acqua ſia conſumata, val a dire, che non n' eſcano più eſalazioni. Allora diſtendono alquanti fogli di Carta ſopra una tavola ben levigata, e vi applicano ſopra con un groſſo pennello due o tre ſtrati di queſto glutine, indi pigliano una polvere fatta di una certa quantità di talco bollito, e meſchiato col terzo di codeſta quantità d'allume: queſte due droghe ſono macinate inſieme, paſſate per lo ſtaccio, e meſſe al fuoco nell' acqua, ove ſi fanno nuovamente bollire, e di poi fatte aſciugare al ſole, finalmente ſi macinano. Queſta polvere eſſendo paſſata per uno ſtaccio aſſai fino, ſi eſtende ſu i fogli di Carta preparati nel modo ſuddetto, dopo di che ſi diſtendono all'ombra per farli aſciugare: ciò fatto, ſi ripongono ancora ſopra una tavola, e ſi liſciano propriamente con un pezzo di cotone netto, affine di levarne il ſuperfluo del talco, il quale ſerve una ſeconda volta al medeſimo uſo (*a*).

Secondo il P. *Martini*, i Chineſi trovarono l'invenzione della Carta ſotto la Dinaſtia d' Hans, cioè 160. anni prima di Geſucriſto. Tal invenzione ſi perfezionò inſenſibilmente, e loro proccurò diverſe ſorta di Carta. Generalmente quella che ſi adopera per iſcrivervi ſopra, non può conſervarſi lungo tempo nelle Provincie Chineſi del mezzo dì, ma dura aſſai in quelle ſettentrionali, e principalmente in quella di Pekino. Que' della Corea

(a) *Vedi la Deſcrizione della China del P.* Duhald *Tom. I.*

la fabbricano in un modo più ſodo, e più durevole, e rieſce forte al paro della tela. Nei borghi di Pekino avvi un villaggio, i di cui abitanti rinovano la Carta vecchia, e traggono conſiderabil profitto da queſto meſtiere. Eglino ſanno riſtabilirla nella ſua bellezza, ſia ch'ella ſia ſtata impiegata nella ſcrittura, ſia che ſia ſtata incollata ſulle muraglie, o che ſia ſtata alterata da altri uſi. Queſt' è un' arte che manca totalmente agli Europei, e dev'eſſer un oggetto aſſai importante per le ricerche de' noſtri Fiſici. La Carta impiegata nella ſtampa di tanti Libri cattivi, ed inetti, e che formano degli immortali depoſiti nei magazzini de' Libraj, potrebbe in tal modo eſſere ricuperata, ed evitare di paſſar ad involgere le merci de' peſcivendoli.

Carta del Giapone.

Viene fabbricata la Carta nel Giapone della corteccia del *Morus papifera ſativa*, o del vero albero da Carta nel modo ſeguente, ſecondo *Kæmpfer*, a cui ſolo ſe ne dee la conoſcenza.

Ogni anno, dopo la caduta delle foglie, che ſuccede nel decimo meſe de' Giaponeſi, il quale corriſponde comunemente al noſtro meſe di Dicembre, i giovani poloni, che ſono aſſai groſſi, vengono tagliati almeno per la lunghezza di tre piedi, ed uniti inſieme in faſcetti, per eſſere quindi fatti bollire nell'acqua con delle ceneri. Dopo tal bollitura, ſi eſpongono all'aria finchè ſi raffreddino; ed allora ſi ſpaccano per lungo, onde ſtaccare da eſſi la corteccia, rigettando il legno come inutile.

La detta ſcorza ſeccata è la materia, di cui poſcia ſi dee fare la Carta; dandole un'altra preparazione, la quale conſiſte a rinettarla novamente, ed a ſcegliere la buona dalla cattiva. A tal effet-

to

to la ſi fa ſtar a molle nell' acqua per lo ſpazio di tre o quattr'ore; eſſendo così rammollita, la pelle nericcia viene raſchiata colla ſuperficie verde che rimane, locchè faſſi con un coltello, chiamato *Kaadſi Kuſaggi*, val a dire il *raſojo di Kaadſi*, ch' è il nome dell' albero. Nell' atto ſteſſo altresì la ſcorza forte, che abbia un anno d' età, è ſeparata dalla ſottile, che ricopre i rami giovani. Le prime ſcorze danno la Carta migliore, e più bianca; le ultime producono una Carta nericcia di paſſabile bontà; ſe abbiavi meſchiata della ſcorza d' oltre un anno col rimanente, la ſi ſcerne medeſimamente, e la ſi mette da banda, poich' ella reca la Carta più rozza, e più cattiva di tutte. Tutto ciò che vi ha di groſſolano, le parti nodoſe, e quanto paja difettoſo, e di un brutto colore, vien poſto da canto nel tempo ſteſſo, per eſſer meſſo coll' altra materia rozza.

Dopo che la ſcorza è ſtata ſufficientemente rinettata, preparata e diſpoſta ſecondo i ſuoi diverſi gradi di bontà, ſi dee farla bollire in una leſcivia chiara: bollito che abbia, e per tutto il tempo che rimane ſul fuoco, conviene perpetuamente dimoverla con una groſſa canna, e verſarvi di tempo in tempo quanta di detta leſcivia faccia d' uopo per calmare l' evaporazione che ſuccede, e per ſupplire a quanto ſi perde a cagione della medeſima. Dee continuare la bollitura finchè la materia divenga sì ſottile, ch'eſſendo toccata leggermente colla punta del dito, eſſa ſi diſciolga, e ſi ſepari in maniera di borra, e come un ammaſſo di fibre. La leſcivia chiara è fatta di una ſpecie di ceneri nel modo ſeguente: ſi pongono due pezzi di legno in croce ſopra un tino; ſi cuoprono di paglia, ſopra di cui mettonſi delle ceneri bagnate, e vi ſi verſa dell'acqua bollente, la quale a miſura ch' ella paſſa attraverſo

della paglia, per cadere nel tino, s'imbeve delle particole ſaline delle ceneri, e forma quella che chiamano *leſcivia chiara*.

Dopo che la ſcorza ha bollito nel modo indicato, la ſi lava; operazione che non è di picciola conſeguenza facendo della Carta, e che dev'eſſer eſeguita con molta prudenza ed attenzione. Se la ſcorza non ſia ſtata molto lavata, la Carta veramente riuſcirà forte, avrà corpo, ma ſarà groſſolana, e di poco valore; ſe al contrario la ſi lavi troppo, la Carta riuſciurà più bianca; ma ſoggetta a bere l'inchioſtro, e mal atta a ſcrivere; il perchè queſt'articolo della manifattura dev' eſſere diretto con molto giudizio, ond' evitare i due eſtremi teſtè accennati. Si lava dunque la materia nel fiume, la ſi mette in una ſpecie di vaglio, o di crivello, attraverſo di cui l'acqua ſgoccioli, e la ſi meſchia colle mani, e colle braccia finchè ſia dilavata alla conſiſtenza di una lana, o di un pelume morbido e dilicato. La ſi lava ancora una volta per fare la Carta più fina; ma la ſcorza viene meſſa in un pannolino in luogo d'un crivello, a cagione che quanto più ſi lava, tanto maggiormente la materia reſta diviſa, e ſarebbe ridotta in fine in parti sì minute, che paſſerebbero attraverſo i buchi del crivello ſteſſo, e ſi diſſiparebbero. Si bada nel tempo ſteſſo a levare i nodi, o la borra, e le altre parti eterogenee groſſolane ed inutili, le quali ſi mettono da banda colla ſcorza più rozza per la Carta inferiore. La ſcorza eſſendo ſufficientemente ed interamente lavata, viene meſſa ſopra una tavola di legno liſcia e groſſa per eſſere battuta con baſtoni di legno di Kuſnoki; il che faſſi ordinariamente da due o tre perſone finchè la ſi abbia ridotta fina tanto, quant'è di meſtieri. Con ciò ella diviene sì dilicata, che raſſomiglia

glia alla Carta, la quale a forza di ſtare a molle nell' acqua foſſe ridotta in brodacchio, e quaſi ſenza veruna più conſiſtenza.

Preparata in tal guiſa la ſcorza, viene poſta in un tino ſtretto coll' infuſione glutinoſa di Riſo, e della radice Oreni. Queſte tre coſe meſſe inſieme deggion eſſere rimoſſe con un baſtone polito e dilicato, finchè ſi ſieno perfettamente frammiſchiate, e formino una ſoſtanza liquida della medeſima conſiſtenza. Ciò faſſi meglio in un tino ſtretto; ma dipoi la compoſizione viene fatta paſſare in uno più grande, che dicono *fine* nel loro idioma: egli non malamente raſſomiglia a quello che ſi adopera nelle noſtre Cartere. Da queſto tino ſi cavano i fogli ad uno ad uno nelle forme, le quali da Giaponeſi vengono fatte di giunco in luogo di filo d'acciaro, e le chiamano *miis*.

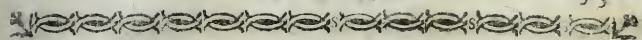
Altro non rimane, che farli aſciugare appropoſito. A tal oggetto ſi mettono i fogli in pile ſopra una tavola coperta di una doppia ſtuoja, e ſi adatta un picciolo pezzo d' inteſſuto di giunco, che nominano *Kamakura*, cioè coſcino, fra ogni foglio; queſto pezzo, il quale ſporge alcun poco in fuori ſerve, di poi a ſollevare i fogli, ed a ritirarne ad uno ad uno.

Ogni pila è coperta con una tavoletta ſottile della grandezza, e della figura dei fogli di Carta, ſopra di cui ſi adattano dei peſi leggeri nel cominciamento, per tema che i fogli ſteſſi ancora umidi e freſchi non reſtino compreſſi l'uno contra l'altro, e formino una ſola maſſa: ſi ſopraccarica dunque la tavoletta per gradi; ponendovi dei peſi più gravi per premere e ſpremere tutta l'acqua. Il giorno ſeguente ſi toglie via il peſo: i fogli allora vengono levati via ad uno ad uno col picciolo baſtone Kamakura teſtè mentovato; e colla palma della mano ſi gittano ſopra tavole lunghe e

ſcabroſe, fatte eſpreſſamente per tal uopo; i fogli vi ſi attengono facilmente a cagione di un pò di umidità che in eſſi rimane ancora dopo ſiffatta preparazione; quindi vengono eſpoſti al ſole, e quando ſi trovino del tutto aſciutti, ſi prendono per metterli in monte; ſi rifilano tutti all' intorno, e ſi ſerbano per ſervirſene, o per eſitarneli.

Si è detto, che l'infuſione di Riſo, con una lieve confricazione, è neceſſaria in tal manifattura a cagione del ſuo color bianco, e di un certo graſſo viſcoſo, il quale dà alla Carta buona conſiſtenza, ed una grata bianchezza. La ſemplice infuſione di fior di Riſo non produrrebbe il medeſimo effetto a cagione ch' ei manca di tale viſcoſità, la qual è una qualità molto neceſſaria. L' infuſione di cui ſi parla, faſſi in un vaſe di terra inverniciata, ove le granella di Riſo ſtanno a molle nell' acqua; indi il vaſe viene da prima agitato dolcemente, ma più fortemente per gradi; in fine vi ſi verſa dell' acqua freſca, ed il tutto viene paſſato attraverſo un pannolino; ciò che reſta, dev' eſſere rimeſſo nel vaſe, e ſoggiacere alla medeſima operazione, ponendovi dell' acqua freſca; il che viene ripetuto tante volte finchè reſta qualche viſcoſità nel Riſo. Quello del Giapone è il più eccellente per tal uopo, comechè ſia il più groſſo, ed il più graſſo, che creſca nell' Aſia.

L'infuſione della radice Oreni ſi fa nel modo ſeguente. La radice piſtata, e tagliata in piccioli minuzzoli viene meſſa nell'acqua freſca; e la notte diventa ghiajoſa, e adattata all' uſo deſtinato dopo d' eſſere ſtata paſſata attraverſo un pannolino. Le differenti ſtagioni dell' anno richieggono una quantità differente di codeſta infuſione meſchiata col reſto. Dicon eglino che tutta l' arte dipende da ciò interamente. In eſtate, allorchè il calo-

calore dell' aria discioglie questa colla, e la rende più fluida, ce ne vuole di più, e meno a proporzione nel verno, e nel tempo freddo. Una quantità troppo grande di tale infusione, meschiata con gli altri ingredienti renderebbe, la Carta più sottile a proporzione, e troppo poca al contrario renderebbela grossa, inuguale e secca. Una quantità mediocre di siffatta radice è necessaria per rendere la Carta buona, e di una uguale consistenza. In luogo della radice d' Oreni, la quale talvolta, e specialmente nel cominciamento della state, diviene assai rara, i Carteri si valgono di un arbusto rampante, nominato *Sane Kadsura*, le cui foglie danno una gelatina, o un glutine simile a quello della radice d' Oreni, ma che è per ogni dove affatto buona.

Si è notato quì sopra, che i fogli di Carta, allorchè sono frescamente levati dalle loro forme, vengono messi in pila sopra una tavola coperta con due stuoje: queste due stuoje deggion esser fatte differentemente; quella di sotto è più grossolana, e quella che sta al di sopra è più chiara, fatta di giunchi più fini, nè intralciati troppo l'uno presso all' altro, affine di dare un passaggio libero all'acqua, e dilicati così, che non lascino impressioni sulla Carta. La Carta grossolana, destinata a servire d'involto, e ad altri usi, è fatta di corteccia dell' arbusto *Kadse Kadsura* col metodo già descritto. La Carta Giaponese è fortissima, potrebbesi farne delle corde. Si vende una specie di Carta a Syriga, (Città delle più grandi del Giapone, e la Capitale d' una Provincia di tal nome) sì grossa, sì bene dipinta, e piegata in fogli sì grandi, che basterebbero a fare un abito: ella rassomiglia talmente alle stoffe di lana, o di Seta, che potrebbesi prenderne abbaglio.

Per rendere compiuta la storia delle manifattu-

re

re di Carta del Giapone, *Kæmpfer* vi aggiunge anche la deſcrizione dei quattro alberi, o piante, che vi ſi adoperano. Il primo è il *Kaadſi*. Il citato Autore lo caratterizza così: *Papyrus fructu mori celſa, ſive Morus ſativa, mortua cortice papifera*. Il ſecondo detto *Katſi Kadſira* viene chiamato in latino, *Papyrus procumbens, lacteſcens, folio longo lanceolato, cortice chartaceo*. Il terzo l'*Oreni*, o *Alva, radice viſcoſa, flore ephemero, magno, punico*. Il quarto è il *Futo-Kadſura*, o *Frutex viſcoſus, procumbens, folio telephii vulgaris æmulo, fructu racemoſo*.

Della Carta di Pannilini, o Europea.

La Carta uſitata preſentemente in Europa viene nominata di Pannilini, poichè appunto fabbricaſi con pannilini logori e vecchj, che ſi raccolgono per le caſe, per; le ſtrade, onde diconſi ſtracci. Queſti ſtracci, ſieno di lino o di canape, dopo d'eſſere imputriditi, macinati, e ridotti in paſta nell'acqua, vengono colle forme, a tal uopo adattate, ridotti in fogli ſottili, quadrati, che s'incollano, ſi aſciugano, ſi ſoppreſſano, e ſi mettono in riſme, o in quinterni per la vendita.

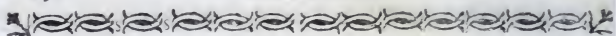
Biſogna primieramente oſſervare, che gli Antichi non hanno giammai conoſciuta queſta ſorta di Carta. I *Libri lintei*, di cui parla *Tito Livio* (*a*), *Plinio* (*b*), ed altri Romani Scrittori, erano libri ſcrit-

(a) *Decad. I. lib. VI.*
(b) *Nat. Hiſt. lib. XIII. cap. XI.*

ſcritti ſopra pezzi di tela di lino, o di canape preparati a tal uopo, appunto come i noſtri Pittori ſe ne ſervono; locchè è dimoſtrato da *Guillandino* nel ſuo Commentario ſopra *Plinio*, dall' *Allacsio*, e da altri Eruditi (*a*).

Ma non è gran coſa l' eſſer ſicuro, che la Carta di pannilini è una moderna invenzione; ſi vorrebbe ſapere da qual popolo, e quando codeſta invenzione è ſtata trovata. *Polidoro Virgilio* (*b*) confeſſa di non aver potuto giammai rilevarlo. Lo *Scaligero* ne dà, ſenza prove, la gloria agli Allemani, ed il Marcheſe *Scipione Maffei* agl' Italiani. Altri ne attribuiſcono l'onore ad alcuni Greci rifugiati in Baſilea, cui la maniera di fare la Carta Bombacina nel loro paeſe nè ſuggerì l'idea. Il P. *du Halde* ha creduto di dar meglio nel ſegno, perſuadendoſi che l'Europa tratta aveſſe tal invenzione dai Chineſi, i quali in alcune Provincie fabbricano colla Canape della Carta a un di preſſo nello ſteſſo modo come faſſi in Occidente; ma l' Europa non avea commercio con i Chineſi, allorchè cominciò ad impiegare gli ſtracci per far della Carta. D'altronde ſe l'invenzione ne foſſe dovuta a certi rifugiati in Baſilea, i quali vi ſi ritirarono dopo il ſacco di Coſtantinopoli, biſognerebbe, ch'ella foſſe poſteriore all'anno 1452. in cui queſta Città venne preſa da' Turchi. Non pertanto la fabbricazione della Carta di pannilini in Europa è anteriore a tal epoca. Quindi il Geſuita *Inchofer*, che ne fiſſa col *Milio* l'epoca ſolamente al 1570. s'inganna di certo nella ſua opinione.

E've-

(a) Salmuth *ad Pancirolum lib. II. tit. XIII.*
(b) *De rerum Inventoribus lib. II. cap.*

E' vero pur anche, che nulla si sa di certo circa il tempo in cui nell' Occidente si cominciò a fare la Carta di stracci. Il P. *Mabillon* crede che ciò fosse nel dodicesimo secolo, e per provarlo egli cita un passo di Pietro di Clugny, detto il *Venerabile*, il quale nacque verso l'anno 1100. *I Libri che noi leggiamo tutto dì*, scrive quest' Abate, nel suo Trattato contra gli Ebrei, *sono fatti di pelli di pecora, o di capretto, o di piante orientali, o finalmente* EX RASURIS VETERUM PANNORUM. Se quest' ultime parole significassero della Carta tal quale viene da noi presentemente impiegata, vi sarebbero stati dei libri di siffatta Carta nel dodicesimo secolo; ma tal citazione unica in sè medesima è altrettanto più sospetta, quanto maggiormente il P. *Montfaucon*, il quale ne la riporta, conviene, che ad onta di tutte le sue perquisizioni tanto in Francia quanto in Italia, non ha potuto vedere nè libro, nè foglio di Carta, che non fosse scritto dopo la morte di S. *Luigi*, cioè dopo il 1270.

Il *Maffei* pretende eziandio, che non trovasi vestigio dell'uso della nostra Carta antecedentemente all' anno 1300. *Conringio* ha abbracciata la medesima opinione in una lettera, ove s'ingegna di provare, che gli Arabi sono quelli che hanno recata l'invezione di questa Carta in Europa (*a*).

Noi sappiamo che il P. *Arduino* crede aver veduto degli Atti, e dei Diplomi scritti sulla Carta Europea innanzi il secolo tredicesimo; ma è probabile, che questo Gesuita abbia presi dei manoscritti sulla Carta Bombacina per manoscritti sopra quella di pannilini. Era facile sbagliare, giac-

(a) *Acta Eruditorum Lipsiensium an.* 1720.

giacchè la principal differenza fra queste due sorta di Carta consiste in ciò, che la Carta di lino è più fina. Ora si sa, che abbiamo di questa stessa Carta di varj gradi di finezza, e che n'è lo stesso di quella Bombacina (*a*).

Ma finalmene si citano troppi esempj di manoscritti eseguiti sulla nostra Carta nel quattordicesimo secolo per dubitare, che la fabbricazione della medesima non sia stata nota in quel tempo. Noi non citiamo i molti Autori che potrebbero vedersi in tal proposito, e specialmente una Dissertazione inserita nelle Transazioni Filosofiche num. 288., e la prima parte lib. VII. delle conghietture di *Prideaux*. Quest' ultimo Erudito inclina a credere, che l'invenzione della Carta di tela di lino ci venga dall' Oriente, poichè non pochi manoscritti Arabi, ed in altre lingue Orientali si trovano scritti su di tal sorta di Carta, e questi di data più antica del quattordicesimo secolo. Egli giudica perciò che i Saracini ne abbiano introdotta la manifattura in Europa.

Ma che che siane di tutte le conghietture, che si possono formare o che sono state formate circa tal punto, noi giudichiamo cosa più importante il conoscere la maniera onde fabbricasi tal Carta, ed il conoscerne la migliore; il che proccureremo di fare con tutta quella più possibile brevità di cui sono suscettibili i dettaglj in cui dovremo entrare.

Della

(a) Pag. 120.

Della manifattura della nostra Carta Europea,

PRIMA OPERAZIONE

Concernente la scelta degli stracci.

Gli stracci inservienti alla manifattura della Carta, i quali deggion essere di tela di Lino, e di Canape, e non di lana, o di cotone, vengono raccolti da un gran numero di persone, le quali in tal mestiere s'impiegano sì nelle Città, come per tutto altrove, ove abbiavi popolazione. Pervenuti gli stracci alle Cartere, soggiaciono ad una prima preparazione, ch' è la cernita. *Cernire*, o *far la scelta degli stracci*, è una operazione, che viene eseguita dalle donne, e da' fanciulli. In una gran sala destinata a tal lavoro, e piena di stracci, stan elleno assise due a due (TAVOLA X. *Fig.* 1.) sopra convenevoli panche B B B. Hanno di due in due una gran cassa A A A, divisa in tre compartimenti, per mettervi tre sorta di stracci che debbono distinguere, i *fini*, i *mezzani*, e i *grossolani*, o *inferiori*. I fini vengono riserbati per la Carta della prima qualità, come gl' inferiori servono a far la Carta inferiore. Finalmente l'ultimo ributto si nomina scoazze.

Ognuna delle Cernitrici ha un cartone involto con una grossa tela, che le pende dalla cintura a guisa di grembiale. Sopra lo stesso, con un coltello ben affilato, ella taglia e disfà le cuciture quando ve n'abbiano, e raschia via tutte le lordure; tutto ciò che si può impiegare, dopo essere stato ben iscosso, si distribuisce nei tre compartimenti della cassa, secondo il grado di finezza. La Cernitrice gitta a suoi piedi il rimanente.

Que-

Queſto rimanente cioè le ſcoazze forma un' ultima ſorte di ſtracci, con cui faſſi la Carta grigia, e turchina, quella da imballare, e l' ultima ſorte che diceſi ſtraccia.

Vegganſi intanto nella citata TAVOLA *Fig.* 1. rappreſentante le Cernitrici ſedute dinanzi le loro caſſe L M, M N, N O, diviſe ciaſcheduna in tre compartimenti 1, 2, 3; il loro cartone è indicato colla cifra 4, ed il coltello di cui ſi ſervono dalla lettera C.

Quantunque ſi abbiano rappreſentati tre compartimenti in ogni caſſa, hannovi però delle Cartere, ove non ſe ne impiegano più di due, e cert' altre, ove ve ne ſono quattro. Si trovano in fatti dei Fabbricatori; i quali pretendono, che le cautele nella cernita non ſono di una grande importanza; mentre altri ſono perſuaſi, che il lavoro delle Cernitrici debba eſſer eſeguito colla maggior eſattezza, coſicchè debbanſi ſeparare gli orletti, e le cuciture, aver riguardo alla groſſezza della tela, ſeparare quella ch'è fatta di ſtoppia, da quella ch'è fatta di filo; la tela di Canape da quella di lino, ed aver attenzione al grado di vecchiezza della medeſima. In fatti, ſe ſi meſchino inſieme degli ſtracci quaſi nuovi con gli ſtracci logorati, gli uni non ſaranno ancora ridotti in paſta, che la paſta degli altri ſi troverà attenuata al punto di eſſere traſcinata dall'acqua, e di paſſare attraverſo il crine; di là un calo conſiderabile nel lavoro, una perdita reale pel Fabbricatore, ed eziandìo per la beltà della Carta, giacchè le particelle rapite dall' acqua forſe ſono quelle che deggion dare alla medeſima quel viloſo, e quella morbidezza, che bene ſpeſſo le mancano. Siffatta cautela nella cernitura degli ſtracci ſarebbe in vero diſpendioſa, ma non è da dubitarſi, ch'ella non produceſſe una differenza totale nella Carta ſenza nuocere alla di lei bontà.

SE-

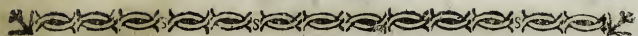
SECONDA OPERAZIONE.

Della putrefazione degli ſtracci.

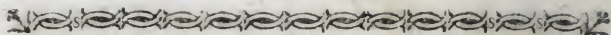
Il luogo da noi deſcritto, deve, nelle Cartere ben regolate, eſſere ſituato al di ſopra di un altro, che nominaſi il *Putrefattojo*, poichè per mezzo di un buco o budello praticatovi nell'intavolato ſi gittano abbaſſo nel putrefattojo ſteſſo gli ſtracci. La foſſa o il ricettacolo deſtinato a laſciarveli putrefare, ſuole, in certe Cartere di conſiderazione, aver 16. piedi di lunghezza, 10. di larghezza, e 3. di profondità. (*Tav. X. Fig.* 2. *C*). E' cimentato ne' lati, e non nel fondo, coſicchè l'acqua gittata ſugli ſtracci contenuti in eſſo può ſgocciolare da sè medeſima.

L'acqua viene condotta ſugli ſtracci col mezzo di un altro tino di legno B di cinque piedi in quadro, con tre di profondità, che ne ſta immediatamente appreſſo. Queſto lo riceve per mezzo di un gocciolatojo, come lo eſprime chiaramente la figura.

Quando il putrefattojo C è pieno di ſtracci vi ſi gitta dell' acqua al di ſopra pel corſo di dieci giorni, ed otto o dieci volte al giorno ſenza moverli. Si laſciano poi ripoſare per dieci altri giorni più o meno, ſenza verſarvi acqua; ſi rivolgono ſicchè il centro venga alla ſuperficie per agevolare la fermentazione. Dopo averli rivoltati ſi laſciano ancora quindici o venti giorni in fermentazione, di maniera che la putrefazione poſſa durare cinque in ſei ſettimane: il termine non è fiſſo; ma quando il calore è divenuto aſſai grande ſicchè non vi ſi poſſa tener entro la mano più di alquanti ſecondi, ſi giudica ch' è tempo di farla ceſſare.

Nelle

Nelle Cartere, ove ci ſono pochi ſtracci da impiegare, ſi laſciano putrefare più lungo tempo, poichè gli ammaſſamenti eſſendo più piccioli ſi riſcaldano meno, e più difficilmente; il perchè nulla ſi può ſtabilire intorno la durata della putrefazione. Ella dipende altresì dalla qualità degli ſtracci; la tela di lino più fina ſi putrefa meno prontamente della groſſolana, e gli ſtracci vecchi e logori più difficilmente dei nuovi, atteſochè l' umidità interna, la quale diſpone le fibre alla fermentazione, è più grande nella tela nuova e groſſa, che in quella fina e vecchia. Allorchè pullulano dei funghi ſu i cumuli degli ſtracci, ſi ſtima eſſere codeſto un ſegno d'una *buona bagnatura*.

V'hanno pur anche dei putrefattoj, che tengono dieci o dodici piedi in quadro, e che ſi dirigono in una maniera alcun poco differente. Si pongono gli ſtracci da un lato ſolamente del putrefattojo; ſi bagnano per quattro o cinque giorni col mezzo di un ſerbatojo elevato al di ſopra, e che ſi vuota ventiquattr'o trenta volte al giorno; ſi ſoſpende la bagnatura per due o tre giorni; ſi ricomincia a bagnare una ſeconda volta pel corſo d'alcuni giorni, ed anche una terza volta. In capo a tre ſettimane queſti ſtracci eſſendo bagnati, ſi forma un ſimil cumulo da un altro lato del putrefattojo, che ſi bagna nello ſteſſo modo; indi ſi rivoltano i primi ſtracci ſopra queſt'ultimi, e ſi laſciano fermentare ſenza bagnarli maggiormente; quando una terza parte degli ſtracci meſſa nel ſito di queſt'ultimi ſia ſtata bagnata nel modo ſuddetto pel tratto di diciotto o venti giorni, ſi traſportano di nuovo in un ſito aſciutto e ſeparato i primi ſtracci, ch'erano ſtati già meſſi ſu i ſecondi, e quì termina la putrefazione.

Altrove ſi accoſtuma di diſporre gli ſtracci nel putrefattojo in diverſo modo. Dopo averli imbevuti

d'acqua, ſe ne fa un mucchio in un angolo del magazzino deſtinato a tal uſo; s'irrigano di tempo in tempo, e quando ſi trovino ſufficientemente riſcaldati, ſi traſportano in un altro angolo dello ſteſſo magazzino, di modo che quello ch'era al di ſopra del primo mucchio ſi trovi al diſotto nel ſecondo; e ſi bada di gittarvi dell'acqua di tempo in tempo. Allorch'egli ſi ſia nuovamente riſcaldato, lo ſi traſporta nel terzo angolo del putrefattojo, ove ſi attende una nuova fermentazione per portarlo nel quart'angolo, oſſervando ſempre di mettere ſotto il mucchio gli ſtracci, che ſtavano al di ſopra del precedente, e di annaffiarli ſovente; giacchè ne traſuda un'acqua roſſa, di cui è bene liberare gli ſtracci. A miſura che ſi traſporta altrove il mucchio degli ſtracci, ch'era nel primo angolo, ſe ne forma un altro in queſto ſteſſo angolo, il quale percorre dal canto ſuo i quattro angoli del putrefattojo.

Dell'uſo della Calce; qualità che deve avere il Putrefattojo, ed effetti della putrefazione.

V'hanno dei Fabbricatori, i quali per accellerare l'operazione della putrefazione mettono della calce cogli ſtracci. Forſe una picciola quantità di calce potrebb'eſſer utile; ma ſe pongaſene troppa, gli ſtracci inteneriti e corroſi ſi ridurranno troppo in paſta; paſſerà ella pel colatojo coll'acqua, che altro non dovrebbe traſportare che le ſozzure, e produrrà un calo notabile.

Il putrefattojo è una delle parti fondamentali di una Cartera, talchè dal buono ſtato dello ſteſſo giudicaſi di quello della manifattura. Il luogo dev'eſſere a volta, e non ſoggetto alle variazioni della temperie del caldo e del freddo. Così il Fabbricatore non va ſoggetto a prender abbaglio circa

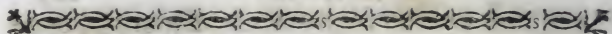
ca il tempo della fermentazione, ed ella non resta interrotta, o accelerata di troppo.

La fermentazione, o la putrefazione rende la Carta unita, liscia e morbida, e le dà maggior peso; se venga ella arrestata troppo presto, la Carta diventa cruda, dura, leggera e forte; ma richiede più tempo per essere lavorata; la fecula volteggia, e si dispone meno facilmente; è dessa in linguaggio degli Operaj una materia *selvatica*.

TERZA OPERAZIONE

Consistente a rompere o tagliare gli stracci putrefatti.

Putrefatti che sono gli stracci, si portano al *rompitojo*, o alla falce, la quale è una lama di ferro tagliante, piantata verticalmente sopra un banco, o una pietra, orlata, o circondata di tavole in forma di cassa D (*Fig.* 2. *Tav.X.*), di sei piedi di lunghezza, e profonda due, come si vede in E. Un uomo, o ragazzo F, seduto dinanzi la detta falce, prende gli stracci con ambe le mani, e passandoli sul taglio d'essa falce, li recide in pezzi di due pollici al più di larghezza. Dopo che sono così tagliati, si mettono in picciole zerle o mastelli G di legno cerchiati di ferro; si portano al mulino. Ogni tagliatore dev'essere provveduto di una pietra da aguzzare per affilare la sua falce; e si suol pure in questo luogo tenere un incudine col suo martello per battere le falci e raddrizzarle in caso che il taglio delle stesse venisse a rimanere torto incontrando dei corpi eterogenei fra gli stracci nell'atto di tagliarli.

Per giugnere a recidere gli stracci più prontamente, e più ugualmente, furono inventate delle

macchine, per esempio una ruota, i di cui quattro raggi portavano dei coltelli, i quali passavano contra un altro coltello piantato perallelamente alla ruota; ma tali macchine non producendo con energia l'effetto desiderato, furono quinci abbandonate.

Nelle più famose Cartere dell'Olanda, gli stracci essendo putrefatti, e tagliati col mezzo della falce, si portano in gran casse di legno, o di pietra, nelle quali si stabilisce un corso d'acqua chiara.

In queste casse si agitano dagl' Operaj gli stracci medesimi per ben lavarli; ma tal operazione non essendo usitata anche in Cartere, ove fabbricasi Carta eccellente, resta quindi provato, che rigorosamente si può far a meno d'essa, e trovare codesta lavatura nell' azione medesima del mulino, di cui tosto intraprendiamo a dar conto.

Del Mulino.

Preparati gli stracci col mezzo della fermentazione, e della falce, e della lavatura, se vogliasi, son eglino in istato di essere pistati, triturati, e ridotti in una pasta chiara per via dei magli, o dei cilindri. Ordinariamente si fa uso dei magli; ma quello de' cilindri alla maniera degli Olandesi è più pronto, e più efficace. L' essere alquanto più complicato e più dispendioso impedisce che non venga generalmente adottato. Nonostante noi descriveremo l'uno e l'altro separatamente, dopo d'aver parlato della distribuzione delle acque nell' interiore di un mulino.

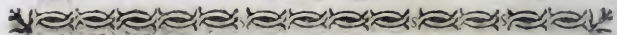
Di-

Distribuzione dell' acqua nei Mulini.

La *Fig.*3. della *Tav.X.* rappresenta come il locale di una Cartera, ove le acque sono condotte per mezzo di un canale A corredato di robuste tavole tanto a'lati, quanto nel fondo, ove vi si fa entrare maggiore, o minor copia d'acqua col mezzo di una chiavica, o chiusa, la quale giace nel primo ingresso del canale, ma che non può essere rappresentato nella figura.

La maggior parte dell'acqua è destinata per dar moto alla ruota del mulino; il rimanente si distribuisce nelle altre parti della Cartera, ov' è ugualmente necessaria. La prima acqua che scappa dal canale, circa sei in sette piedi al di sopra delle ruote, come si vede in B, passa attraverso d'un intessuto di vimini; ell' è condotta per un rigagnolo C ai due *stagni* o *serbatoj* E ed I, i quali sono formati con tavole di quercia, di due o tre pollici di grossezza, e fortificati da pezzi del medesimo legno messi in piedi negli angoli. Il maggiore di questi due serbatoj E, ha dodici piedi di lunghezza, più di cinque di larghezza, e tre di profondità; l'altro serbatojo I non ha colla stessa profondità più di sei piedi in quadro.

Lo stagno grande riceve l'acqua immediatamente dal canale A per il rigagnolo C, il quale termina ad una *cannoniera* D, o cassa di legno quadrata, situata al di dentro dello stagno, di cui dev'eccedere l'altezza di due pollici all'incirca. Questa cannoniera rappresentata separatamente in M, è composta di tre tavole, due delle quali sono applicate ad una delle tavole dello serbatojo, e la terza ne forma l'adunamento; il serbatojo medesimo tiene luogo della quarta.

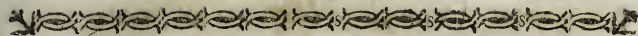
Quella delle tre, ch'è opposta al rigagnolo, non

difcende che fei pollici preffo il fondo del ferbatojo; una delle due altre tocca quefto fondo, e la terza ne giace diftante due o tre pollici. L' ufo di quefta cannoniera è di raffrenare la forza della corrente dell' acqua, ch'entra in B, e di far precipitare nel fondo del ferbatojo la fabbia fina che poteffe aver feco trafcinata, nella guifa fteffa che l'inteffuto di vimini ferve ad arreftare le pietre, o altre più groffolane immondizie.

Talvolta fi pratica una ferie di ferbatoj, o di gran vafche di pietra, nellequali l'acqua fcorre dalla fuperficie, e paffa dall'uno all'altro per aver il tempo di deporre a poco a poco in caduna di quefte vafche le immondizie che in lei reftavano.

Nella *fig.* 3. della *Tav. X.* altro più non fi vede che un picciolo ferbatojo I fituato al di fotto del grande, da cui riceve l'acqua per un' apertura F, ugualmente corredata d'un inteffuto di vimini. In certe Fabbriche fi adattano eziandìo nelle ultime ufcite dell'acqua dei fagotti di ftracci, di diftanza in diftanza, onde vie meglio ritenere la fabbia fina, comechè fia al fommo cofa importante feltrare diligentemente l'acqua, che dee fervire alla formazione della Carta.

L'acqua che cola nel picciolo ftagno, vi arriva per un rigagnolo G, e sbocca in un' altra cannoniera H, la quale giace nel medefimo picciolo ferbatojo. Havvi ancora nell'eftremità del medefimo una griglia di ferro K di nove pollici in quadro, i cui fili fono dilicatiffimi e ftrettiffimi.

Così attraverfo quefto ftaccio di metallo trapela tutta l'acqua del picciolo ferbatojo, lungo un rigagnolo, che la conduce nell' interno del mulino, per irrigare gli ftracci, i quali per confeguenza la ricevono del tutto purificata. Ciò che prova la neceffità di tutte le cautele da noi indicate fi è, che in capo ad un certo tempo fi trova del lezzo,

e del

e del fango in forma di fedimento in tutte le vafche percorfe dall' acqua.

Della qualità delle acque.

Le acque più chiare fono le migliori a cagione della loro nettezza, per fabbricare la Carta. Le acque che meglio difciolgono il fapone, fono ancora le più adattate a quefti lavori, ne' quali fi tratta di fgraffare gli ftracci, e di fciorre perfettamente la colla, che n'è una foftanza graffa eziandìo. I Cartaj dicono, che le acque più battute, e quelle che vengono più da lunge fanno una Carta più confiftente, e più fornita di materia; il che probabilmente accade dall' avere quefte acque avuto il tempo di meglio deporre il lezzo, e le parti eterogenee che potevano trovarfi impregnate colle fteffe, e ch' effendofi più caricate d'aria, mercè il loro movimento, difciolgono meglio il graffo, ed il fapone.

Deggionfi evitare le acque, che vanno foggette ad intorbidarfi per le piogge, e quelle che fcorrono fopra un terreno fangofo. Si deve altresì evitare di ftabilire una Cartera al di fotto delle Manifatture d'altri generi, di Fucine, ec. le quali facendo ufo della medefima acqua poteffero comunicarle una qualità difettofa. Le acque delle piogge e de' ferbatoj difciolgono beniffimo il fapone; il perchè fi può impiegarle, fe fieno bene depurate.

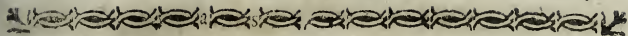
La maggior parte dell' acqua del canale A di cui teftè abbiamo parlato, è deftinata a dar moto alla ruota, che innalza i magli. L' acqua paffa primieramente attraverfo un reftello di legno N; il canale è continuato per due ruogoli, o gornali, O e P, i quali collocati cima a cima difcendono fin ad arrivare affai preffo alla circonferen-

za della ruota. Il gornale O, ch'è il primo ſotto la corrente dell' acqua, o dalla banda del reſtello, ed il ſecondo P, ſi nominano diverſamente, ſecondo i luoghi, ed i paeſi, e ſi attengono ſi l'uno all'altro per via di grandi e robuſti uncini di ferro. L'ultimo d'eſſi è mobile come un baſcolo, per laſciar iſcappar l'acqua, quando più non ſe ne abbia d'uopo, e di ſtornarla dal di ſopra delle pale della ruota. In conſeguenza queſto gornale non dev'eſſere ſoſtenuto che da un uncino, contra un pilaſtro, o ſtipite di legno innalzato preſſo al muro: ſi poſſono impiegar anche degli altri mezzi per facilitare lo diſcarico allorchè vogliaſi fermare il mulino.

Queſt' acqua tanto per la ſua caduta, quanto per il ſuo peſo, fa girare la ruota R, il cui albero medeſimo, ſituato orizzontalmente nell'interiore del mulino, innalza i magli, che deggion render gli ſtracci in una paſta fina per formare la Carta.

Della ruota, e dei magli.

La detta ruota ch'è rappreſentata in A A(*Fig.*14. *Tav.X.*), ha ſette piedi e mezzo di diametro: dev' eſſer fatta d'abete, ma innalberata pel centro ſopra un gran pezzo di quercia H H, lungo 28. piedi, rotondo, o tagliato a facce, avente 13 in 14 pollici di diametro, a riſerva della teſta T d' un piede e mezzo in quadrato, in cui ſtanno intaſſellate le braccia B della ruota, che s'incrocicchiano l'uno all'altro nel mezzo per via degl'incavi fatti ne' medeſimi. Sull'eſtremità d'ogni braccio, è fermata la parte media di un pezzo curvo, come lo ſi vede in E, di circa un piede di larghezza con tre pollici di groſſezza, il quale ſi adatta fortemente alle dette braccia con dei cu-

nei

nei F, o chiavette di legno, che cacciano il pezzo curvo verſo il centro . Quattro di tali pezzi curvi uniti inſieme coſtituiſcono la circonferenza interna della ruota, al di ſopra della quale ſi elevano venti palette D, compreſevi le quattro, che vengono formate in M dalle eſtremità ſteſſe; tutte queſte palette hanno altresì un piede di larghezza; ve n' han ſedici, che ſtanno pendenti, o inclinate ſul raggio, e ſulle curve, in luogo che le quattro palette M, reſtano perpendicolari a cagione della facilità, che ſi ha di rinvenirle del tutto fatte nelle eſtremità d'ogni braccio. Tutta ſiffatta compagine è riveſtita a diritta, e a ſiniſtra di aſſidi C C, o di tavole d'abete, che ſeguono la curvatura della ruota, e ch' eſsendo attaccate col mezzo di cavicchie ai pezzi curvi della ruota, formano come altrettanti piccioli truoguoli, che ricevono l'acqua del canale, e mettono in moto la macchina . Sembra che una ruota più grande di queſta , e che aveſse un maggior numero di palette, e che riceveſſe l'azione dell' acqua per la parte ſuperiore , avrebbe maggior vantaggio; ma le circoſtanze locali ſono quelle , le quali ordinariamente determinano a regolarſi più in un modo che in un altro.

L'albero girante, che attraverſa la ruota, ſi nomina indifferentemente il *grand' albero*, o l' *albero delle cavicchie*. Vien egli rappreſentato in S nella *Fig.* 3., ed in H nella *Fig.* 4. *Tav.* X. E' terminato in cima da perni cilindrici di ferro, che ſono incaſtrati profondamente, e corredati di buoni cerchj di ferro, che li fortificano, e li rattengono; queſti perni di ferro girano in occhi d'ottone, come in I *fig.* 3., ſecondo la regola de' buoni Operaj, ch'è di non far fregare il rame ſopra il rame, ma bensì il rame contra il ferro. Gli occhi ſono adattati ciaſcheduno ſopra due pezzi ſtabili,

bili, ove il picciolo pezzo I è soprapposto ad un altro pezzo più grande, e questo ad un maggiore O fatto di pietrame. Lungo l'albero S, sono posti di distanza in distanza 12. cavicchie o tapi di legno, che hanno tre o quattro pollici d'altezza, come in P P *Fig.* 4. Questi tapi stanno piantati in modo sull'albero, che ve n'abbian sempre quattro nella circonferenza, i quali corrispondino ad ogni maglio, affine d' innalzarlo quattro volte per ogni girata della ruota, e di lasciarlo cadere altrettante volte nella concavità delle pile, ove dev'essere triturata la pasta.

La trave delle pile, è un grosso pezzo di legno di quercia o di olmo di circà 23. piedi di lunghezza, e grosso più di due piedi in quadro. Nella grossezza di questo pezzo di legno, egli è laddove sono scavate le pile, distanti fra esse cogli orli da sette in otto pollici. Sono dilatate in alto, ed hanno una figura ovale di tre piedi sopra uno e mezzo. La loro profondità è di un piede e mezzo, e vanno diminuendo in una specie di degradazione, e di curvatura, talchè il fondo non ha più che intorno due piedi, ed oltre sette in otto pollici di larghezza.

Il fondo delle pile è coperto di una lamina di ferro grossa uno o due pollici, la quale vi è fermata con quattro grossi chiodi lunghi circa tre pollici e mezzo. Queste lamine sono talvolta di getto, o non di rado di ferro battuto. Ma tali lamine hanno benespesso l'inconveniente d'arrugginirsi allorchè le pile sono vuote, e di cagionare delle macchie nella Carta; il perchè, scrive M. *de la Lande* (*a*), sarebbe util cosa impiega-

(a) *Art de faire le Papier* in folio, pag. 20. §. 36. *dans le recueil de la description des Arts de l'Academie Royale de Paris.*

piegare una materia più dura, e meno alla ruggine soggetta; tale sarebbe una forte lamina di rame, e di stagno; composizione che non si arrugginisce in conto alcuno. In difetto di tal espediente abbiasi attenzione di cominciar dal fare della Carta comune nelle pile, che sono rimaste in riposo per alcun tempo, e le cui lamine fossero arrugginite, per così rimetterle innanzi d'intraprendere la fabbricazione di Carta fina.

La maggior parte dei Mulini è composta di sei pile; tre che sminuzzano, due che affinano, ed una che sfiora; ma v'hanno altresì dei Mulini di cinque, e di quattro pile. La forma varia non meno che il numero. Ne sono state proposte anche di pietra, ma non sappiamo se l'esperienza abbia corrisposto al progetto.

I Magli, Martelli, o Piloni (*Tav. XI. Fig.* 3.) sono certi pezzi di legno di sette piedi e quattro pollici di lunghezza A A; la parte B, ch'è propriamente il Martello, ha circa tre piedi e mezzo oltre sei polici di grossezza in quadro. Ell'è immanicata intorno undici pollici presso la sua estremità superiore col mezzo di un foro o incastro di sette in otto pollici di lunghezza, con uno e mezzo e più di larghezza, ed il manico che li attraversa pel detto foro vi è serrato per di sopra con un cuneo di legno X. Vi hanno tre sorta di magli, che differiscono sì per la loro forma, come per il loro uso, e che agiscono in tre ordini di pile. Le tre prime, e più vicine alla ruota, che sono le pile degli stracci, hanno i loro sei magli fortificati con legami o cerchi di ferro, e corredati di venti chiodi di ferro, che hanno cinque pollici di lunghezza, e circa un pollice ed oltre sei linee di base, puntiti e taglienti, destinati a sminuzzare gli straccj; il numero di questi chiodi arriva talvolta fin a quaranta. I dodici magli seguenti, che agisco-

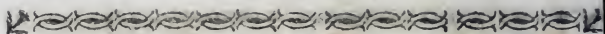
agiscono nelle pile da affinare, hanno dei chiod
con testa piatta in forma di cunei. Questi pistanc
e triturano. I tre magli della sesta pila, chiama-
ta da sfiorare, e non hanno alcuna guernitura di fer-
ro; la loro testa è semplicemente di legno, e ad
altro non servono che a dilatare la pasta, allorchè
la si voglia impiegare.

L'estremità *p*, (*fig.* 3. *Tav. XI.*), che passa a
di là della testa del maglio, è quella la quale vie-
ne inalzata dai tappi, o cavicchie del grand' albe-
ro; è dessa corredata d'un legame, o cerchio d
ferro *a*, e porta al di sotto una picciola lamina *p*
similmente di ferro, lunga dagli otto ai nove pol-
lici, con più di due di larghezza, e grossa due li-
nee, che nominasi *sperone*; è rappresentata separa-
tamente in D. Questo sperone è serrato stretta-
mente alla testa del manico dal legame *a* col mez-
zo di due cunei 1 e 2, i quali sono cacciati, l'unc
a diritta, e l'altro a sinistra; egli serve a riceve-
re l'azione delle cavicchie, che fanno alzare il ma-
glio: senza lo sperone la testa rimarrebbe ben pre-
sto logorata. L'altra estremità, o la coda del ma-
glio, è parimenti corredata di un legame di fer-
ro *a*, imbrigliato da un cuneo di legno segnato 3
onde impedire, che questa parte non si spezzi gi-
rando sull'asse Y. Questa estremità ha pur essa un
intaglio per ricevere gli uncini, che devono tene-
re i magli innalzati, quando vuolsi che non batta-
no; operazione, la quale si eseguisce nel modo se-
guente: Tre uncini, che si chiamano uncini delle
branche, o guide anteriori, indicati caduno da
una stella nella fig. 3. sono destinati ad inganzare
le code dei martelli; un pezzo di legno E che
chiamasi *ingeno*, che serve di leva, porta verso la
sua testa un cerchio aperto *e*, il quale abbraccia
la leva, e può abbracciare ancora l'estremità del-
la coda del martello, nel sito ov'è tagliato. L'
Ope-

Operajo adunque coglie questo intaglio A col cerchio è; e premendo sull'esttemità della leva, lo conduce fin al punto di farlo ritenere dall'uncino; ed allora il maglio si trova innalzato e fuori della portata delle cavicchie del grand'albero, il quale continua a girare.

Ciascheduno di questi magli gira in forma di basculo intorno ad un asse Y *fig.* 1. *e* 3. *Tav. XI.*, e per tal effetto vien egli ricevuto in un pezzo di legno nominato *guida anteriore*; (si suppone che l' albero della ruota, il quale sta nel fondo, formi il di dietro del Mulino;) ciascheduna di queste guide anteriori, che ricevono le code dei martelli, è un pezzo di legno come E *fig.* 1. *e* 2., ed F *fig.* 3., che ha tre piedi e mezzo d'altezza oltre due piedi e un pollice di larghezza, e sei pollici di grossezza; le guide stanno distanti circa un piede e dieci pollici le une dalle altre; hanno caduna tre intagli a maniera di merli, della larghezza necessaria per ricevere le code dei magli, che vi stan entro come in una specie di cerniera col mezzo di un buon asse Z, ch'è un grosso bastone di legno di quercia gentile, e tagliato da due anni, il quale attraversa la larghezza della guida, e le code dei tre magli, che servono ad una medesima pila. Alla metà dell'altezza d'ogni guida anteriore stanno sospesi per via di anelli i tre uncini *c*, *r*, *o*, inservienti, come si è detto, a tenere innalzati i magli.

Le sei guide anteriori sono piantate a staffone, o ad incastro sopra un robusto intravamento E E *fig.* 1. *e* 2. *Tav. XI.*, lontano tre piedi e mezzo dal trave delle pile; e per impedire ch'elleno non divergano colla cima allontanandosi dallo stesso trave delle pile, sono fermate con istanghe grosse come il braccio, indicate 1. e 2. sullo staffone della guida F.

Siccome

Siccome i magli ſono aſſai lunghi, e perchè potrebbero ſmoverſi a diritta, o a ſiniſtra, o urtarſi ſcambievolmente, vengono eglino ritenuti preſſo la loro teſta da altri pezzi di legno chiamati *guide* di dietro, ſimili già alle deſcritte; ma nelle quali non ci ſono nè buchi, nè uncini, poſciachè il loro uſo non conſiſte in altro che a ſerbare la direzione de' magli durante la loro elevazione, e la loro caduta, ed obbligarli a preſentar ſempre la teſta ai tapperelli del grand' albero. Codeſte guide di dietro vengono indicate *Ee*, *fig.* 1. 2. *e* 3. Stanno piantate ſopra un gran pezzo di legno ſituato fra il grand' albero, ed il trave delle pile, ſimile a quello ove ſono affiſſe le guide anteriori.

I tre martelli, che agiſcono in una medeſima pila, ſono uguali per l' altezza; ma differiſcono alcun poco in groſſezza; il più groſſo, o il *forte*, ha cinque o ſei linee di più del debole, e giace dalla banda, ove la pila riceve l'acqua; egli comincia a triturare gli ſtracci, e li rimanda al martello oppoſto, che ſi nomina il *debole*; queſti li rinvia al martello di mezzo, che ſi chiama ſemplicemente il *mezzano*. Queſt' ultimo ſpezza, e ſtritola la materia così bene come gli altri; ma la conprime altresì per forzar l' acqua a ſgocciolare attraverſo la tela di crine di cui parleremo in ſeguito.

I tapperelli, o cavicchie, che corriſpondono ai magli forti hanno quattro pollici; quelle dei medj ne tengono tre e mezzo, e quelle dei deboli tre ſolamente. Le levate di queſti tre magli ſono di tre pollici e mezzo, tre pollici, e due pollici e mezzo; il che accreſce ancora l' inuguaglianza della loro forza. Tale inuguaglianza fa ſaltellare e girare gli ſtraccj nelle pile, donde viene che così rimangano meglio battuti, e condizionati. Alcuni Fabbricatori credono eſſer codeſto un ſegreto da

eſſi

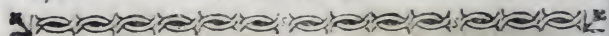
essi soli posseduto; ma non v'ha buon lavoratore a cui sia noto perfettamente.

Il *gornale lungo* H H, *fig.* 1. e 2. *Tav. XI.*, ch'è un lungo pezzo di legno in forma di gocciolatojo, sospeso al massiccio del muro, riceve l'acqua dalla picciola vasca o stagno, che sta al di fuori del Mulino, e la trasmette ai tre tinelli col mezzo di tre piccioli gocciolatoj indicati 2. 2.

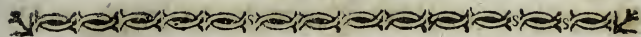
Questi tre piccioli tinelli, lunghi un piede e otto pollici, larghi dieci, e profondi sei, giacciono a livello della concavità delle pile. Le tavole di onde sono fermati questi tre tinelli hanno un pollice di grossezza, e due piccioli sporti per appoggiarli contra le guide: ciascheduno di siffatti tinelli K *fig.* 2. giace fra due pile, alle quali egli somministra dell'acqua col mezzo di due canaletti, o tubi di legno, adattati in amendue le estremità superiori d'ogni tinello, e contrassegnate 3, 3. Essi tubi avanzano circa due pollici sulla concavità delle pile medesime.

Sopra ogni tinello, havvi ancora un altro picciolo tino, nominato colatojo, formato di quattro tavole, il cui fondo altro non è che una stoffa di lana assai chiara. Questo colatojo serve a ritenere le sozzure, che dall' acqua potessero venire trascinate, ed entrare nel sottoposto tinello.

Se facciasi la ricapitolazione di quanto abbiamo detto altrove, si vedrà che l'acqua non arriva alla concavità delle pile, se non se dopo d'aver passato per un intessuto di vimini del canale, per una cannoniera, ed una griglia finissima del picciolo stagno, benespesso attraverso di parecchj mucchi di stracci, e finalmente pel colatojo del tinello: tutte siffatte cautele sono utili, nè mai se ne possono impiegare abbastanza allorchè trattisi della nettezza dell'acqua che deve irrigare gli straccj, ed entrare nella formazione della carta.

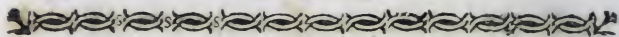
Abbiamo

Abbiam detto, che i tinelli debbono ſtare a livello colla ſuperficie ſuperiore del pezzo, in cui ſono ſcavate le pile; con ciò ſe ne ſcaricano allorchè ſono pieni, ed eſſe pile hanno un'acqua ſufficiente ſenza riceverne più del biſogno; il ſoprappiù ſarebbe pregiudicievole: non è già per la ſuperficie, e pegli orli che l'acqua deggia uſcire dalla pila; ma per un foro praticato inferiormente, di cui fra poco parlaremò.

Tutta la compagine di queſto Mulino; cioè il grand'albero, il trave delle pile, le guide, e i magli; tutto ciò, io dico, giace ſopra parecchj pezzi di legno di quercia, ſotterrati raſente terra, e ſi nomina il *carro del Mulino*. Il Governatore è incaricato di dirigere tutta queſta parte, comechè ſia il primo fra gli altri Operaj che impieganſi nelle buone Cartere. Una delle ſue funzioni è di lavare e fregare parecchie volte tutte le mattine, le pile, i magli, e i colatoj, e tutti gli utenſili del Mulino; locchè faſſi con un picciolo ſcudellotto H ſempre pieno d'acqua netta. Convien anche fregare tal volta di giorno, allorchè accade, che qualche parte del lavoro rimbalzi ſu i magli, o ſugli orli delle pile. Succede pur anche talora, sì per la quantità dell'acqua che non iſcorre baſtevolmente, sì perchè il Mulino vada con troppa lentezza, che le pile ſi riempiano troppo, e che la paſta rifluiſca al di ſopra; in tal caſo il Capo Operajo la laſcia ſull'orlo delle pile finchè ſia d'uopo rimontare; nè le rimette che a miſura ch'egli rimonta. Non di rado eziandio eſſa ſi ſparge dall'orlo delle pile ſteſſe fin ſull'intavolato del Mulino, ſenza eſſer paſſata per li buchi del fondo delle medeſime. E' codeſto un inconveniente, che biſogna evitare colla maggior attenzione. Affine d'impedire non meno la perdita delle materie che ſaltano fuori de'mortaj, ſi adattano ſul trave delle

pile,

pile, e fra le guide di dietro dei pezzi di tavole, le quali ne guerniſcono gl'intervalli.

Eſſo capo Operajo dee badare, che il ferro, e il legno dei magli ſieno buoni, e che da eſſi non ſi ſtacchino ſtelluccie, nè ruggine, ne ſcorie, come quelle che potrebbero guaſtare la paſta. Debb' egli eſſere attento maſſime ne'tempi di pioggia, atteſochè venendoſi, allorachè cade in copia, ad intorbidar l'acqua, conviene ceſſar dal lavoro; come che la paſta poſſa divenire meno pura, e meno bella.

Per ben lavare gli ſtracci è neceſſario ſtabilire una ſpecie di corrente, di cui la nuova acqua prenda di continuo nelle concavità delle pile il luogo di quella ſporca, nella quale gli ſtracci ſono ſtritolati. Per tal effetto le ſi pratica un'uſcita nell'interiore d'ogni pila al dinanzi della medeſima, ed attraverſo d'un pezzo, ch'è una tavoletta di legno di quercia M (*Tavola XI. Fig. 3.*) avente un piede e mezzo d'altezza, ſette pollici di larghezza, e due di groſſezza. Nel mezzo di queſta tavoletta ſi veggono tre aperture, ciaſcheduna di un pollice di larghezza con tre pollici d'altezza, e diſtanti ſolamente circa due linee l'una dall'altra. Tali aperture corriſpondono ad un buco, che giace nel fondo d'ogni concavità di pila, per il quale l'acqua può ſgocciolare, ed elleno ſono coperte di uno ſtaccio di crine, attaccato alla tavoletta con piccioli chiodi aventi la teſta piatta, qual è quello che viene indicato dalla lettera N, affinchè l'acqua non poſſa traſcinare gli ſtracci da eſſa lavati. La detta tavoletta è ſituata verſo L, fra due gargami praticati nella groſſezza della parte anteriore della trave delle pile; e ſiccome nel contorno dell'ovale, che forma la pila, rimangono dei vuoti, ne'quali potrebbero cadere gli ſtracci, che i martelli fanno tal-

volta rimbalzare fuori della pila; si tura questo sito colla coperta della predetta tavoletta rappresentata in *h*: è codesta un pezzo di teletta alcun poco lungo e piatto al di sopra, con un contorno a squadra, il quale si fa entrare nel detto vuoto.

Gli stracci vengono primieramente triturati nelle due prime pile del mulino, che diconsi anche *pile da disgrossare*, o *da sfilacciare*. Vi rimangono finchè non iscorgesi più alcuna forma di tela, e che siano convertiti in filamenti; il che dura, sei, otto, dieci, o dodici ore, secondo la velocità dell' acqua, e la forza, o la durezza degli stracci. La pasta non essendo ancora molto divisa, non v' ha timore perciò ch'ella scappi per la teletta, abbenchè molto chiara, e si dà molt'acqua, onde resti trascinato via tutto il grasso degli stracci. Triturati che sian eglino sufficientemente nelle dette pile, si pongono nelle due seguenti da affinare; il che dicesi *rimontare*: questa operazione si eseguisce con una scodella di legno di circa sei pollici di diametro.

Non di rado anche all' uscire delle pile da disgrossare si porta la pasta nelle casse del deposito; e ciò quando si voglia far la Carta in altro tempo.

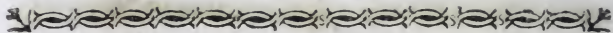
Vengono lavorate le materie nelle pile da affinare pel tratto di 12, 18, e 24 ore, secondo la forza delle acque, e quella degli stracci. Si dà meno acqua alle pile da affinare; la teletta è più fina affine che lasci scappare men copia della sostanza degli stracci: giudicasi che l'operazione sia terminata allorchè più non si ravvisano filamenti, nè fiocchi; per meglio assicurarsene, se ne prende per la grossezza di una picciola noce, la quale s' impasta fra le dita per ispremerne l' acqua: se ne forma un picciolo cilindro; lo si rompe pel mezzo con una pronta scossa, e si esamina sulla rot-

tura

tura ſe vi ſieno filamenti. Si prova altresì queſta paſta ſtemperandola alcun poco nell'acqua; ſi agita queſt'acqua la quale diviene biancaſtra, e ſi riguarda ſe in eſſa ſoprannuotino fiocchetti o filamenti; ella dev' eſſere omogenea come il latte. Affinata che ſia la paſta, la ſi verſa colla ſcodella in una ſecchia di rame guernita delle ſue orecchie, che ſerve a traſportare la materia nelle caſſe del depoſito qualora non propongaſi di farne uſo nello ſteſſo giorno. Noi parleremo più diffuſamente dello sfilacciamento, dell' affinatura e della paſta che riſultane, dopo che avremo dato conto dei cilindri, i quali formano un altra ſpecie di mulini più comodi, e più perfetti di quelli che abbiamo deſcritti. Riguardo però a queſti non dobbiamo tralaſciare d'avvertire, che ve ne ſono, ed anzi d' ordinario di quattro pile in luogo di ſei; delle quali una è per diſgroſſare, due per affinare, e l' altra per ſtemperare la materia. Si danno anche quattro magli per pila in luogo di tre, e la ruota ſi accomoda alla maggiore o minor caduta dell' acqua, il che ne fa in qualche modo diverſificare la ſtruttura.

Dei Mulini a cilindro.

L'invenzione dei mulini a cilindro non è antica, ma non pertanto ignoraſi il luogo, e il tempo in cui fu fatta. E'probabile però che l'Autore ſiane ſtato un Olandeſe, poich' gli Olandeſi furono i primi ad uſarli, ed a darne notizia degli ſteſſi colle ſtampe (*a*).

(a) Se ne trovano già delle figure inciſe in due Rac-

Una gran ruota a palette, ſimile a quella dei mulini ordinarj vien moſſa da una corrente d'acqua in una corſiera riveſtita di legname, e che non laſcia altro che due pollici di giuoco ad ogni lato della ruota medeſima. Ella ha intorno 18 piedi di diametro, e la ſua circonferenza porta 24 palette inclinate verſo la corrente dell'acqua. Siffatta gran ruota giace fra due equipaggi di cilindri, ed ogni ruota porta nell'eſtremità del ſuo albero una ruota di 41. denti, che fa girare una lanterna di 34 fuſi, il cui diametro è di circa ſei piedi, ed il cui aſſe è verticale. Queſta lanterna porta ſul ſuo aſſe un rocchetto, il cui diametro è di undici piedi, che ha 67. denti, e che fa girare tre cilindri, ciaſcheduno col mezzo di una lanterna con ſette fuſi, la quale giace nell'eſtremità del cilindro.

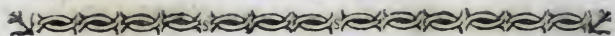
La *Tavola XII. Fig.* 1. indica diſtintamente l'eleva-

va-

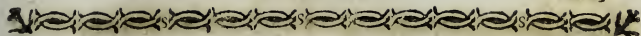
Raccolte di Macchine pubblicate a Amſterdam nel 1734., e nel 1736. La prima di 54 Tavole ha per titolo: *Groot velkomen moolenboek*, ec. compoſta da *Natrus*, *Polly* e *Vaurer*, inciſa da *Giovanni Prunt* in 2. Volumi in foglio. La ſeconda di 55. Tavole, col titolo di *Theatrum Machinarum univerſale*, è di *Zyl*, inciſa da *Giovanni Schenk* in 2. Volumi in foglio. Queſte macchine però in amendue le collezioni non vanno accompagnate da deſcrizione. Trovaſi però nell'*Enciclopedia*, incluſa nel corpo dell' Articolo *Papeterie*; ma aſſai più chiaramente, e con non pochi riſchiaramenti nel Libro di M. *de la Lande*, *Art de faire le Papier*, pag. 26. e ſeg. Noi ſeguitiamo queſt' Autore rapporto al preſente dettaglio.

vazione ed il piano di uno di questi equipaggi caduno di tre pile. Noi impiegheremo le medesime lettere per disegnare le stesse parti nell' elevazione, e nella pianta inclusa nella medesima Tavola. A A, rappresenta la parte della corsia, ch'è aperta al di dentro del luogo del mulino; C C, la ruota a palette, che vien mossa dalla corrente dell' acqua; D D, è l' albero della ruota, che passando sotto un ponte destinato al servizio del mulino, porta in ogni estremità un rocchetto R R di otto piedi di diametro, corredato di 41. denti distanti sei pollici l' uno dall' altro; il rocchetto R R, conduce una lanterna F d' intorno sei piedi di diametro, il cui albero è verticale, val a dire, perpendicolare all' orizzonte, e che porta 34. fusi distanti circa sei pollici dalla metà dell'uno a quella dell' altro; la lanterna F, è mossa col mezzo del suo asse G G, che porta nel medesimo tempo un grande rocchetto H H, di undici piedi di diametro. Questo grande rocchetto porta 67. denti, e passa sulle tre lanterne dei cilindri I, ciascheduna di sette fusi, i cui assi trovansi disposti orizzontalmente all' intorno del rocchetto, che dee metterle in moto, e sono dirette, come si vede nella pianta, verso il centro.

Medianti i numeri da noi riferiti, ell' è cosa evidente, che i cilindri fanno un pò più di undici giri e mezzo, mentre la gran ruota ne fa uno; e siccome la gran ruota fa benespesso dodici giri per minuto, i cilindri ne faranno circa 138. nello stesso spazio di tempo; ma tal quantità può crescere o scemare grandemente.

Ciascheduno di questi cilindri gira in una pila, di cui egli occupa un lato P, restando libero l'altro Q. Si vede in K un cilindro discoperto, e girante nella sua pila; scorgesi in L questo stesso cilindro ricoperto con un capitello, ed in M una

pila, da cui ſi è levato il cilindro per laſciar vedere i due piani inclinati *m m*, e la parte di mezzo M, di cui una porzione è incavata sfericamente, ed il rimanente occupato dalla lamina: finalmente ſi mirano in *n* i gargami ne'quali ſi adattano due telaj, uno di filo d'ottone, e l'altro di crine, per impedire il perdimento di materia, che cagionerebbe il gran moto del cilindro. Si concepirà ugualmente nella parte ſiniſtra *d*, ove la figura pare ſpezzata, un ſimile equipaggio di tre pile coi loro cilindri.

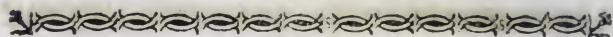
Le pile da cilindro ſono formate di pezzi di legno di quercia ſolidamente conneſſi, vengono riveſtite di piombo per tutto il loro interno, e tutt' i loro angoli trovanſi rotondati. L' interior lunghezza delle medeſime è di piedi dieci e quattro pollici, e la larghezza di piedi cinque. Queſte pile ſono diviſe caduna nel mezzo da un tramezzo verticale di un robuſto pezzo di quercia N N, lungo ſette piedi, e groſſo tre pollici, che occupa tutta l'altezza della pila, ma non tutta la di lei lunghezza; la parte della pila, che giace dalla banda Q, è aſſolutamente libera, mentre per contrario la parte P viene occupata dai piani inclinati, dalla lamina, e dal cilindro.

La *Fig.* 2. nella medeſima Tavola XII. contiene la ſezione verticale ſulla ſua lunghezza della parte di una pila nella quale gira il cilindro. A, è il piano inclinato, per cui gli ſtracci arrivano al cilindro; C, è una parte concavata cilindricamente, che ſi riſerba per il cilindro, e per la lamina; E F, è la veduta eſteriore di una pila a cilindro ricoperta col ſuo capitello G; ſi mira H la traccia del cilindro; in I, i telaj che paſſano attraverſo li capitello, e che impediſcono agli ſtracci di ſcappare per il gocciolatojo, che riceve le acque ſpremute dagli ſtracci medeſimi; L, è un tubo

bo di condotta, che somministra dell'acqua nella pila per lavare gli stracci; più abbasso vi è un alzato dell' esteriore della pila, veduta sulla sua larghezza; P, è una chiavica, che si alza per far scorrere giù la pasta in un tubo di piombo Q, e condurla nelle casse di deposito; questo tubo discende quasi perpendicolarmente, e rampa sul pavimento; R, è il martinetto rappresentato in M nella figura precedente.

Il totale del cilindro, di cui si vede la forma in questa stessa *Tav.fig.*2., è composto, di un albero di ferro S T, che ha otto piedi di lunghezza, compreso il tutto, e circa tre pollici di diametro; da un lato egli porta una lanterna X di sette fusi, di cui si vede il piano in Y; dall' altro una massa cilindrica, formata di legno di quercia: gli Operaj pretendono esser utile, che questo legno abbia bollito nelle tine del salnitro, affinchè riesca meno soggetto alle variazioni, che l' umidità può in esso cagionare.

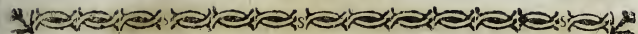
Questa massa cilidrica V V ha 23 pollici di lunghezza, con venti pollici e mezzo di diametro *u u*. E' dessa corredata sulla sua lunghezza di 28 spranghe di ferro, ciascheduna d' intorno quindici linee di larghezza, e distanti per conseguenza venti linee l'una dall' altra; locchè dà al cilindro la forma di una colonna cannellata. Siffatte spranghe di ferro sono riunite sulle due basi del cilindro, per via di una placa di ferro Z Z, forata di ventotto buchi, ne'quali entrano le estremità d'ogni spranga; pel qual effetto sono rotondate, e ribadite fortemente in fuori. Vi si aggiungono tre o quattro pironi di ferro, che passano attraverso d' ogni spranga, e vanno ad entrare profondamente nel legno, affine di meglio ritenerle sul massiccio del cilindro medesimo.

Si accresce ancora la solidità di tutto questo aduna-

namento rigualchiando il legno con un gran numero di cunei di ferro, cacciati con forza nella massa del legno, dopo che il cilindro è montato. Le spranghe di ferro suddetto, hanno ancora una cannellatura sulla loro lunghezza, col mezzo della quale possono meglio cogliere, tagliare, lacerare e stritolare gli stracci.

U cilindro col suo albero pesa circa tre migliaja. Se fosse più leggero, e più picciolo, agirebbe più velocemente, e l'operazione ne sarebbe più perfetta e più pronta.

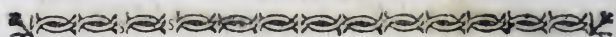
Uno dei perni del cilindro essendo di gran lunga più caricato dell'altro, a cagione della prossimità della parte più massiccia, vi occorre quindi molt' olio per addolcire la confricazione; il perchè è d' uopo di corredare questa parte di una, o di due ruotelle VV di ferro, affinchè l' olio non possa scorrere lungo l' asse, e meschiarsi colla pasta, la quale da ciò ne resterebbe danneggiata.

Nella parte della pila, che corrisponde al cilindro, havvi una lamina di metallo indicata B, e che viene rappresentata separatamente in *b* B; questa lamina è solcata, come appare per la sua sezione Y, di sorta che spigoli acuti, de' quali va corredata la di lei superficie, possono tagliare gli stracci, che sono forzati, mediante il moto del cilindro, di passare fra esso, e la lamina.

Questa lamina ha due piedi e sei pollici di lunghezza con sette pollici di larghezza; la si fa così di una certa larghezza, affinch' ella sia più ferma colla sua base, e più consistente per il suo peso; ma siccome non havvi che una parte picciola della sua larghezza che corrisponda al cilindro, e che serva a macinare gli stracci, la si divide quindi in due parti; l'una ha i suoi spigoli inclinati verso la diritta, e l' altra verso la sinistra: quando la parte *b* trovasi logarata, si rivolta la lamina, e si fa servire

vire la parte B, di modo, che non c'è altro mai che la metà che ferva. La lamina è talvolta di ferro, non di rado di rame; ma è bene far entrare nella composizione un pò di stagno.

Per mettere il cilindro nella distanza in cui dev' essere dalla lamina, servesi d'una susta, e di un cuneo di legno, avente sette in otto pollici, col quale trattasi di *scandagliare* il cilindro stesso, cioè di regolarne l'altezza.

Per tal effetto uno dei perni del cilindro è adattato sopra una leva, la quale si estende da *f* in *h*, e che sostenendo esso cilindro in *g* lo allontana, o lo accosta alla lamina, secondo che s'innalza, o che si abbassa la leva col mezzo della susta M. Quanto la leva debba essere innalzata, o il cilindro allontanato dalla sua lamina, viene regolato col mezzo di un cuneo N, che si situasi sotto l' estremità di essa leva, e ch'è divisa per la sua lunghezza. Un Operajo, sempre attento sulla pila a cilindro, è incaricato di scandagliare, non che di spatolare di tempo in tempo. La parte S dell' asse del cilindro, ch' è dalla banda della lanterna, può altresì esser innalzata col mezzo di un' altra susta; ma non la si tocca, a meno che non si tratti di riaccomodare la macchina; giacchè nel lavoro ordinario non si può innalzare, nè abbassare questo perno a cagione del rocchetto che passa immediatamente sulla lanterna.

I Fabbricatori vorrebbero, che si potesse innalzare ad un tratto le due estremità, o i due perni del cilindro, di modo ch'esso fosse sempre parallelo alla lamina. Di fatti è un inconveniente realissimo della riportata costruzione, quello d'innalzare una delle estremità del cilindro, mentre l'altra è fissa: è facile scorgere dalle dimensioni del cilindro medesimo, che se s'innalzi'l perno circa 18 linee, le spranghe di ferro, che rivestono esso cilindro, saranno

ranno distanti dalla lamina verso una estremità circa sedici linee, e verso l'altra dieci solamente; di maniera che gli stracci passeranno assai più facilmente in un sito che nell'altro, e le spranghe, o la lamina si logoreranno in un modo assai inuguale.

Si potrebbe provvedere a tal inconveniente adattando nel luogo della lanterna dei cilindri un rocchetto che inganzasse nei denti del rocchetto grande; l'inganzamento non cangierebbe sensibilmente quand'anche s'innalzasse il cilindro circa due pollici.

Si potrebbe dare al ruotaggio intero di questo mulino un'altra disposizione, la quale permettesse altresì d'innalzare il telajo intero, sopra di cui poggiano le due estremità del cilindro; per questo basterebbe di situare orizzontalmente l'asse che porta la lanterna, ed il rocchetto, e che nell'attuale costruzione giace verticalmenae; si porrebbe una lanterna sull' asse della ruota a palette; si farebbe discendere il cilindro fin al livello del rocchetto dell'albero girante, allora il cilindro sarebbe preso di fianco dal rocchetto grande, e si avrebbe libertà, senza cangiare l'inganzamento, d'inalzare d'alquanti pollici i due perni del cilindro,

Codesta costruzione, dice M. *de la Lande*, più semplice, e più perfetta di quella che si usa, sembra meritare d'essere impiegata; ella esigerà solamente che sull' asse della gran ruota a palette, abbiavi un rocchetto, o una lanterna assai numerosa, senza di che la velocità del cilindro non sarà granfatto notabile: siffatta disposizione non servirebbe, a dir vero, che per un solo cilindro; ma se sull'asse, che porta a lanterna, ed il rocchetto, si ponessero due altri rocchetti paralleli fra essi, e distanti cinque piedi l'uno dall' altro, si avrebbe di che far movere facilmente tre cilindri, come nell'ordinaria costruzione, che sarebbero presi caduno da un rocchetto, ma che tutti

giace-

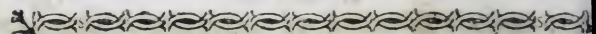
giacerebbero paralleli fra essi; tal disposizione
porgerebbe il modo pur anche di far movere più
di tre cilindri con una medesima ruota, se le ac-
que fossero assai abbondanti per dare bastevole forza
alla medesima.

L'acqua che scorre senza interruzione nella pi-
a a cilindro, per irrigare gli stracci, viene riget-
ata dal cilindro stesso sopra un capitello, o spe-
cie di cassa d'abete, che interamente la ricuo-
pre: essa si feltra attraverso un telajo intessuto di
ili d'ottone, e di un altro di staccio di crine, e
cade in un gocciolatojo segnato K; di là essa scor-
e in un rigagnolo, il quale la conduce fuori del
nulino.

A misura che la pila così riceve dell' ac-
qua chiara da un lato, la scarica dall'altro fan-
gosa, torbida, ed impregnata delle immondi-
ie, che sonosi staccate dagli stracci; veggonsi po-
cia le materie crescere a poco a poco, ed imbiancarsi
n un modo sensibile. Da siffatto continuo rinova-
nento d' acque nelle pile dipende la bianchezza,
la brillante qualità della Carta.

I mulini degli Olandesi a cilindro, che produco-
o l'effetto dei predetti, vanno a forza di vento;
cchè la loro costruzione ne differisce di molto.
e ne può vedere la descrizione e la figura nella
itata Opera di M. *de la Lande*.

*Del disgrossamento o sfilacciamento degli stracci, e
dell'affinatura della pasta col mezzo
dei cilindri.*

Gli stracci all'uscire dall'officina, ove vengono
agliati in pezzuoli col mezzo della falce, sicco-
ne abbiamo già indicato, deggion esser messi sot-
o l'azione dei cilindri *disgrossatori*, o *sfilacciatori*;
la

là ſono primieramente lavati, poſcia lacerati, tritarati pel corſo di quattro, cinque, o ſei or quindi ſi portano ſotto i cilindri *affinatori* per e ſere confricati ed attenuati per altre ſei in ſet ore. Per altro la durazione di queſte operazio varia conſiderabilmente, e dipende aſſaiſſimo dal velocità dell' acqua.

I cilindri sfilacciatori non giacciono sì preſ alla lamina come gli affinatori; e'vi ci vuole un ſpazio ſufficiente perchè le ſoſtanze ancora groſsol ne e filamentoſe poſſano paſſare; a miſura ch la paſta trovaſi più ſtemperata, ſi accoſta il cilin dro alla lamina medeſima. Nel cominciamento del operazione il cilindro non n' è diſtante più di u dito traverſale, o di ſette in otto linee; e ta diſtanza ſi ſcema in due tempi, o in due diverſ volte nel corſo dell'operazione, fin a non eſſer più d'una mezza linea.

I cilindri affinatori ſtanno da prima lontani cir ca tre o quattro linee dalla lamina; ma una mez z'ora dopo ſi abbaſſano in guiſa che appena vi poſ ſa paſsare una ſottile picciola moneta.

I cilindri diſgroſsatori, o sfilacciatori differiſco no ancora dagli affinatori in ciò, che i primi non hanno la già deſcritta ſcannellatura ſulle ſpranghe di ferro, di cui il cilindro va corredato. Eſſa ſcan nellatura ſerve in quei affinatori a moltiplicare le inuguaglianze della ſuperficie, ed in conſeguenza a cogliere gli ſtracci in un maggior numero di punti.

I capitelli differiſcono altresì in queſte due ſor ta di cilindri; per diſgroſſare s'impiega un telajo corredato di filo d'ottone, e queſto baſta per im pedire il paſſaggio di una paſta ancora groſſolana; ma nel capitello del cilindro da affinare, oltre il telajo di filo d'ottone, ci vuole anche l'altro di tela di crine, ſiccome nel precedente paragrafo

ab-

bbiamo indicato. Senza tale cautela l'acqua ſtra-
cinerebbe eſſo ſeco la porzione più affinata della
oſtanza che ſi lavora.

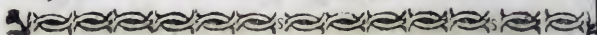
La pila da affinare eſige pur anche men copia
'acqua di quella che ne ricerca la pila da di-
groſſare.

La quantità degli ſtracci, ch' entrano nelle pile
a diſgroſſare, di cui ſonoſi vedute le dimenſio-
i, è di circa 120. libbre; ma in quelle da affi-
are c'entra intorno 160. libbre di paſta diſgroſ-
ata, atteſochè ella è una materia ſpecificamen-
e più grave, e che occupa minore ſpazio degli
racci.

Mentre dura l' affinamento, è coſa eſſenziale
i palizzare, o di movere beneſpeſſo gli ſtracci
on una lunga pertica; di andar a cercarli negli
ngoli, e di cacciarli nella corrente, che dee con-
urli ſotto il cilindro; ſenza di ciò ſi formerebbe-
o dei fiocchi, e dei grumicelli di materia non
finata, nell' atto ſteſſo d' eſſere la maggior parte
idotta a perfezione. La negligenza degli Operaj
irca tal articolo, nuoce di molto alla bontà ed
gualità della Carta.

La durazione dell' affinatura non è ſempre la
nedeſima; ci vuole l'eſperienza di un valente Fab-
ricatore per giudicare del tempo, in cui la paſta
ev' eſſer tratta dalla pila. Se un pugno di queſta
aſta annegato in una ſecchia d'acqua, la imbianchi,
e vi ſi ſcorgano mollecule, o parti non tritura-
e, è deſſo un ſegno del di lei affinamento.

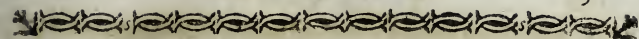
Quando una macchina ſia ben coſtruita, dodici
lindri potranno mantenere perpetuamente quel
umero d' Operaj che ci vorrebbero per trenta
ile.

Dei

Dei cilindri sfioranti.

Oltre i cilindri disgrossatori ed affinatori, in O
landa si eseguisce ancora una terza operazione ana
loga a quella che fassi nelle pile dei magli sfioran
ti. I cilindri sfioranti sono totalmente di legno
nè corredati di spranghe di ferro, come i prece
denti, comechè non siano destinati a grandi confri
cazioni, o ad una violenta triturazione. Nelle p
le guernite di tali cilindri, trasportasi la pasta gi
affinata, per meglio dilavarla innanzi ch'ella pas
nelle tine degli Operaj.

Paragone fra i Mulini a magli, ed i Mulini a cilindri.

L'operazione dei cilindri esige minor tempo d
quello de' piloni, e produce men calo; ella ma-
cina perfettamente in 8. o 10. ore ciò che n'esig
24., o 30. sotto i piloni medesimi; ed una Carte-
ra con due cilindri può servire a fabbricare pe
anno 75. migliaja di Carta, mentre una Carter
a piloni, ove non ci fosse che una ruota e sei pi-
le non ne potrà fare più di 25. migliaja. Ma ciò
non è il tutto: la pasta, con i cilindri, riesce ugua-
le e meglio affinata, e quindi la Carta di una
perfetta uguaglianza, e sempre omogenea, come
chiaramente si vede in quella d'Olanda; oltre di
che i cilindri vann' anche meno soggetti dei muli-
ni a piloni alle frequenti riparazioni. In vista di
ciò sarebbe ottima cosa che tutte le nostre Carte-
re introducessero i cilindri, o costruiti nel modo
testè indicato, oppure secondo altri sistemi, i qua-
li trovansi esposti con tutta la precisione nel Trat-

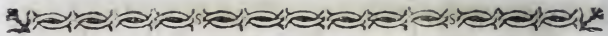
tato

tato di M. *de la Lande* . Noi però abbiamo descritti i più usitati, e comodi.

Della materia affinata.

Quando mediante il lavoro del mulino o a piloni, o a cilindri abbiansi ridotti gli stracci in una pasta liquida, e che la si giudichi sufficientemente affinata, la si trasporta nelle casse di deposito. Queste casse deggion essere di pietra, o più meglio di marmo, e situate sotto una volta di pietra da taglio, o di mattoni di terra cotta, acciocchè non possano tanto facilmente rimanere sporcate dalla polvere, e da lordure. Sotto ogni cassa di deposito vi deve essere praticata una finestrella formata di fili d'ottone, per fare sgocciolar la pasta in un rigagnolo che regna sotto le casse medesime. Questo rigagnolo avrà ad essere diretto in modo che si scarichi al di fuori della Cartera nel canale.

Un mulino bene amministrato trovasi ordinariamente provveduto di pasta solamente sfilacciata, o disgrossata, la quale si serba durante l'inverno nelle casse di deposito; il ghiaccio le dà un certo grado di perfezione; si pretende anco, che gli Olandesi distendano la loro pasta disgrossata sopra gran tele, e che la espongono giorno e notte al ghiaccio. Si crede non meno, che l'umidità di questa pasta disgrossata, la quale serbasi nelle dette casse di deposito, cagioni una specie di fermentazione, che termina d'intenerirla, ed attenua ancora i nodi, che potessero essere scappati alla ricerca de'cilindri, o de'magli.

D'altronde, mediante siffatta cautela, si profitta delle acque copiose del verno, e della primavera; si disgrossa allora, e si prepara quanta più materia sia possibile; quando sia pervenuta la siccità, altro

più

più non fassi che lavorare, o affinare, ciò che ricerca minor copia d'acqua; ed in tal guisa il Direttore di una Cartera trovasi in grado di sostenere il lavoro necessario per occupare tutto l'anno i lavoratori della medesima.

Tosto che si avvicina la stagion calda, convien badare ad impiegar la detta pasta, poich'ella non solamente ingiallisce, ma vi si generano i vermini, e vi si stabilisce la putrefazione.

Se la pasta abbia soggiornato nelle casse di deposito, la si trova in esse sgocciolata, seccata, e indurita. Allora, onde poterne far uso, conviene dilavarla; il che nominasi anche talvolta sfiorare. V'hanno di quelli che si accontentano d'annaffiarla, e di moverla a forza di braccia; ma tal operazione è lunga, nè è punto perfetta; in luogo che la si riduce a maraviglia in meno di un'ora col mezzo dei magli sfioranti, o del cilindro scorrente.

La materia così affinata e sfiorata, è in istato di formar la Carta; ma innanzi di passar alla tina dell'Operajo, noi dobbiamo parlare delle cose che vi s'impiegano, quai sono le forme ed i feltri.

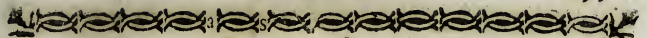
Delle forme, o dei modelli.

La forma, o il modello da Carta è un telajo corredato di fili d'ottone unitissimi, col quale si cava dalla tina una porzione della detta pasta quasi liquida, la quale asciuttandosi reca un foglio di Carta.

La forma, che si vede nella *Tavola XIII. Fig.* I., è composta di quattro verghe di legno formanti il telajo, o la cassa, riuniti ad angoli retti, o a squadra; questo telajo va corredato sulla lunghezza di quantità di fili d'ottone assai sottili e molto uniti, i quali si nominano la *invergatura*. Siffatta invergatura è attraversata, e come sostenuta da al-

tri

tri fili , che formano le ſpranghette ſotto delle quali vi ſtanno dei piccioli baſtoni d' abete nominati i *fuſti*, che ſono perpendicolari ai fili dell'invergatura: ſe ne vede uno in K K. Riguardo alle dimenſioni noi non poſſiamo parlarne, che prendendo per eſempio una ſorta di Carta in particolare, giacchè ci ſono tante differenti forme, quante vi hanno ſpecie di Carta. Sia data dunque una Carta, che debba aver quattordici oncie e ſei linee di larghezza, con dieci oncie e nove linee d' altezza, portante la marca della Campana. Il telajo, o la forma di queſta Carta è compoſta di due verghe di legno aventi quindici oncie e dieci linee di lunghezza, e di due altre che non hanno che undici oncie e nove linee. Tutte ſiffatte verghe hann'otto in nove linee di larghezza, e circa quattro linee di groſſezza; compongon elleno la caſſa.

Sopra le due verghe più corte ſono adattati dei fili d'ottone, ſottili, e perfettamente dirizzati, a' quali ſi dà un pò di ricottura per renderli più morbidi, che ſono di uguale groſſezza, e ben teſi; queſti fili formano l'invergatura, e ſi veggono nella figura da diritta a ſiniſtra. Le due verghe più lunghe, come A A, ſono attraverſate da ſedici fuſti D D, E E, diſtanti circa undici linee gli uni dagli altri; ſono queſti certi baſtoncelli d'abete di tre linee di larghezza, con cinque linee e mezzo di groſſezza dall' alto al baſſo; ſiccome ſtann'eglino ſituati ſotto i fili, che abbiamo nominati ſpranghette, ſi dà quinci anche agli ſteſſi un tal nome: la loro parte inferiore è rotonda, o come cilindrica; quella ſuperiore, la quale ſoſtiene la invergatura, termina in forma di taglio di coltello, come ſi può giudicare dalla loro figura K K, I I. Le loro due eſtremità ſono rotonde in forma di pironi, ed entrano per forza nelle lunghe

verghe del fusto che le ritiene. La parte formata a guisa di taglio di coltello, o la sommità dell'angolo, che termina là grossezza delle spranghette, sfiora a livello dell'altezza del telajo, val a dire della superficie superiore sopra di cui è la invergatura.

Le spranghette, che giacciono nelle due estremità della forma, lasciano un intervallo più grande verso caduna d'esse estremità della forma medesima, a diritta e a sinistra, dell'intervallo delle altre spranghette. In siffatto intervallo d'ogni spranghetta, e della verga che termina il telajo, si passa un filo d'ottone M e N, più grosso di quello dell'invergatura, e che nominasi il *Taglia filo*. Serve esso medesimo di spranghetta, e le invergature vi sono *perfilate*, cioè cucite con un altro filo d'ottone di gran lunga più dilicato, che dicesi il *Manicordo*.

Presso la testa d'ogni spranghetta, prendendo per la testa la cima da cui si comincia fare l'invergatura, hannovi sulla larghezza della verga dei pironcini di legno, piantati nella sua grossezza A, A, e che sono rappresentati separatamente in H. Da ogni pironcino pendono dei fili d'ottone dilicatissimi, avvolti con ogni cima sopra piccioli cilindri di legno G, G, appunto come si mette il filo d'argento all'intorno dei fusi, o dalle mazzette dei Passamaneri. In tal guisa ogni filo d'ottone ha due mazzette, delle quali una pende al di sotto, o se vogliasi, al di dentro dell'invergatura, e l'altra al di sopra, o al di fuori, che sono altresì dei manicordi, e servono a perfilare l'invergatura sopra le spranghette.

Quando il Fabbricatore delle Forme distende un'invergatura sulla lunghezza del telajo, egli la ferma subitamente fra i due fili del manicordo, passando un fuso dal di fuori al di dentro, e l'altro dal

dal di dentro al di fuori ; e così per ogni filo dell'invergatura, (appunto come i ceſtajuoli, fermono le verghe dei loro inteſſuti di vimini) finchè il telajo ſia pieno. C'entrano circa 300. fili, più o meno ſull'altezza D D ; il tagliafilo M o N, non ſi attacca all'invergatura che per via di un altro filo d' ottone finiſſimo, che ſi volge ſemplicemente intorno al tagliafilo.

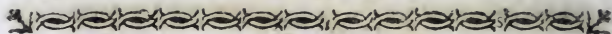
Le cime d'ogni filo dell'invergatura ſi perdono ſulla groſſezza del telajo, ove ſono ricoperte da una picciola lamina di rame, attaccata al telajo con piccioli chiodi d'ottone, a livello delle ſpranghette, e del tagliafilo; il che viene rappreſentato ſeparatamente in L.

I fuſti, o le ſpranghette di legno KK, II, ſono altresì forati di parecchj buchi da diritta a ſiniſtra, e di tre in tre linee, ne' quali ſi paſſa un altro filo d'ottone finiſſimo, il quale ripaſſando ſull'invergatura ſerve a tenerla ben ferma, e fiſſa ſopra tutte le ſpranghette medeſime.

Per rendere l'unione della forma più invariabile, e più ſoda, la ſi guerniſce al di ſotto di picciole ſquadre di rame P P, oppure ſi fa la lama di rame, che cuopre in L tutte le cime delle invergature, aſſai larga, per eſſere ricurvata in iſquadra verſo P, ed inchiodata ſul contorno dei lati del telajo.

Si comprende baſtevolmente, che la groſſezza dei fili dell'invergatura, non meno che le loro ſcambievoli diſtanze variano ſecondo la qualità della Carta che ſi fabbrica ; giacchè per ritenere, e per iſgocciolare una paſta più forte, e più denſa, ci vogliono fili più groſſi, ed intervalli più larghi ; ma in generale havvi tanto vuoto quanto v' ha pieno.

La parte della forma che l' Operajo tiene colla mano diritta ſi appella le *Mani*; il lato oppoſto di-

ceſi *i Piedi*; la *cattiva riva* è il lato, che ſta contra lo ſtomaco dell' Operajo medeſimo; l'orlo oppoſto ſi chiama la *buona riva*, atteſochè la Carta è un pò più forte da tal lato. Da eſſo ſi prende la Carta, allorchè ſe ne levano via i fogli.

Sopra queſta forma così preparata ſi applica un altro telajo della ſteſſa grandezza, formato ſemplicemente di quattro verghe, quale lo ſi vede in H H, e ſi nomina la *coperta* della forma. Egli forma un orlo, o una elevazione che regna tutto all' intorno per rinenere la paſtà quaſi liquida, che ſi cava dalla tina colle forme, e che collerebbe giù preſtamente pegli orli ſe nulla vi ſi opponeſſe ne'primi iſtanti. Queſta coperta s' incaſtra nella caſſa della forma, ſicchè non vacilla in modo alcuno, benchè la ſi poſſa facilmente levare.

Una ſola coperta baſta per le due forme, che s' impiegano nel lavoro della Carta; giacchè, come vedraſſi in ſeguito, una delle due forme è ſempre diſcoperta nel momento in cui l'altra viene tuffata nella tina colla ſua coperta.

L'impreſſione dell' invergatura, e ſpecialmente quella delle ſpranghette, ſi ravviſano ſempre ſulla Carta allorchè la ſi miri attraverſo. L'invergatura vi appariſce come una moltitudine di linee bianche, le quali, per così dire, ſi toccano, e che ſono in tutta la lunghezza della Carta; le ſpranghette ſi fanno oſſervare di diſtanza in diſtanza ſulla larghezza della Carta, in forma di linee più bianche, e più opache. Ciò deriva perchè la paſta, o la materia della Carta non può rimanere così denſa ſu i ſiti ſolidi e rilevati, quai ſono le ſpranghette, e i fili d'ottone, come negl' intervalli vuoti e cavi, ove ſcorre naturalmente; laonde eſſa ſi accumula in maggior abbondanza da ambi i lati dei fili.

Per queſta ſteſſa ragione ſi vede ſempre aſſai facil-

cilmente la marca della Carta, ed il nome del Fabbricatore, poichè questa marca, e questo nome vi sono ricamati, mercè l'intralciamento di un minuto filo d' ottone all' intorno dell' invergatura.

Dei Feltri.

I Feltri sono pezzi di panno, che si distendono sopra ogni foglio di Carta; il perchè vengono fabbricati espressamente per tal uso di una lana bianca assai morbida, e lunga. Non deggion, per quanto sia possibile, essere rattoppati ed aver cuciture. Non dev'essere alzato il loro pelo che da un lato, e la loro tessitura è d' uopo che sia uniforme e ben battuta. Senza tali qualità nulla vagliono; ma nella maggior parte delle Cartere vi si fa poca attenzione.

Per intenerire questi feltri, e loro dare più pieghevolezza, si lavano innanzi di metterli in uso, e si fa ad essi tutto all'intorno un orlo cucito, affinchè non si sfilino. I Feltri deggion essere mantenuti con proprietà, nè possono servire più di una settimana senza essere ripuliti, e ben lavati. Nelle Cartere, ove di continuo vengano adoperati, servono ordinariamente per diciotto mesi; quando mostrano la tessitura, han finito. Il foglio si posa dal lato che non ha levato il pelo.

Della Tina dell' Operajo.

Sembra che il nome d'*Operajo* sia stato dato per preferenza al *Tuffatore*, che forma immediatamente il foglio di Carta, comechè sia egli incaricato della principale operazione dell'arte.

Ridotta ch'è la pasta alla sua ultima perfezione, cioè in una specie di broda, senza alcuna consistenza, uno degli Operaj la trae dalla pila con

una picciola secchia di rame, e ne riempie una cassa di pietra, ch'è a portata della tina ove lavora l'Operajo. Secondo che occorre metterla in opera, la si versa con una cazza di rame in essa tina, e l'Operajo vi aggiunge la quantità d'acqua, ch'ei giudica necessaria; giacchè la Carta, la quale dev'essere grande e forte richiede una pasta più densa, ed una minor quantità d'acqua, mentre una Carta sottile e leggera, come quella, che dicesi del Lione, suppone una pasta che sia stata meno putrefatta, e vi si mette maggior copia d'acqua.

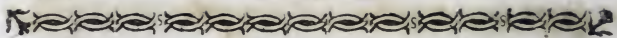
Si dimove questa pasta con una forca di legno, per ben meschiarla e stemprarla coll' acqua medesima, cosicchè altro più non paja che latte. Dal colore di tal acqua conoscono gli Operaj quanto dovrà pesare la Carta che ne risulterà.

Il lavoro dell' Operajo viene rappresentato nella *Fig.* 2. della *Tavola XIII.* Vi si vede la tina O, *Fig.* 3. la quale ordinariamente è di legno d'Abete, cerchiata di ferro. La sua parte superiore è circondata da una specie di tavola N, in cui c'è una larga incavatura, ove si adatta l'Operajo montato sopra un gradino in modo, che si trovi comodamente situato del tutto presso alla tina, e possa agevolmente immergere e ritirare le sue forme. Presso questa incavatura, o nicchia, havvi un pezzo di legno, da alcuni nominato *Rossignolo*, sopra di cui poggia una tavoletta, che attraversa la tina.

Per mantenere un dolce calore nella tina dell' Operajo, si fa uso di uno stromento chiamato *pistola*, contrassegnato P, *Fig.* 2. *e* 3. E' codesto un tubo di rame, che s'insinua nell' interiore della tina per l'apertura B, a cui si ha cura di lutarlo esattamente, affinchè la materia non iscoli fuore. E' desso diviso in due parti da una griglia orizzontale, sopra la quale si mettono dei carboni accesi;

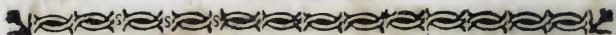
ceſi; la piſtola è talvolta cilindrica, e tal altra ha la forma di una veſcica. Nella *Fig.* 3. in P, e in B ſi vede la figura dell' una, e dell'altra. Ha comunemente 10. pollici d'apertura nel ſuo ingreſſo, e 14. di larghezza nel fondo; e avvolta in un pannolino, che nominaſi il fodero, acciocchè la craſſicie del rame non poſſa macchiare la paſta della carta. Si mantiene così la tina in un calore da potervi tenere la mano entro durante tutto'l tempo che ſi lavora. Si fa della carta non di rado nell'acqua fredda; ma ci vuole più tempo; oltre che rieſce più floſcia, e le ſue parti meno aderenti fra eſſe; il perchè gli Operaj non traſandano ſiffatta cautela, e ſi alzano beneſpeſſo di notte tempo per andar a preparare la loro piſtola, affine di trovare la tina ſufficientemente riſcaldata la mattina ſeguente. Se la materia ſia verdaſtra, mal putrefatta, e mal battuta, biſogna riſcaldar meno la tina, atteſochè la fecula ſi ſeccherebbe troppo preſto eſſendo meno diſciolta nel fluido. Conviene anco aver attenzione di meſchiare la tina ſteſſa parecchie volte al giorno, principalmente all' intorno della piſtola; la paſta che vi ſi depone, e vi ſi accumula, potrebbe nuocere grandemente all' ugualità della carta. Il baſtone che ſi adopera per frammeſchiare e agitare queſta paſta, è in forma di forca, i di cui rami ſono congiunti da una picciola cordicella, che ſerve a raſchiare la piſtola, per diſtaccarne la fecula, che depone intorno alla medeſima.

Maniera, onde ſi formano i Fogli.

L'Operajo, che diceſi anche *Tuffatore*, rappreſentato in A nella *Fig.* 2. *Tav. XIII.*, ſituaſi nell'incavatura di quella ſpecie di tavola che circonda l'orlo della tina, e tiene una forma con ambe le

mani nelle due eſtremltà , ed eſſa con la coperta applicatavi eſattamente al di ſopra , come ſe foſſe un ſolo pezzo ; allora inclinandola alcun poco verſo di lui, la immerge nella tina . Cominciando l'Operajo il ſuo lavoro, egli dee fare il foglio in due tempi , cioè tuffare primieramente la cattiva riva, ritirare la forma, e tuffare poſcia la buona riva ; ma dopo i venticinque primi fogli , egli li fa in un ſol tempo, ne tuffa altro più che la cattiva riva della ſua forma circa la metà; toſto così rileva orizzontalmente la forma caricata di paſta liquida , il cui ſuperfluo ſcola giù nello ſteſſo iſtante da tutt' i lati , rimanendone ritenuta la quantità ſufficiente dal contorno della copertura , e dalla ſua groſſezza . L'Operajo eſtende eſſa paſta ſulla forma ſcuotendola dolcemente da diritta a ſiniſtra, e da ſiniſtra a diritta , come ſe voleſſe ſtacciarla, finch'ella ſi ſia diſteſa ugualmente ſopra tutta la ſuperficie della forma ; il che diceſi *agitare* . Così pure , mercè un altro movimento che ſi fa avanzando e rincullando orizzontalmente la forma d' avanti all' indietro , come per iſtacciare, la materia ſi uniſce, ſi fiſſa, e ſi perfeziona; locchè dicono *ſerrare*. Queſti due movimenti vengono accompagnati da un lieve ſcuotimento, il quale ſerve ad invergare il foglio , val a dire a fiſſarlo, ed a fermarlo; ma ſi eſeguiſcono velocemente in ſette, o in otto colpi di mano, e nello ſpazio di quattr' o cinque ſecondi. In tal modo quella materia sì fluida , la quale altro più non ſembrava che un' acqua torbida , ſi lega ; le ſue minute parti ſi appiccano , e ſi uniſcono ſcambievolmente , e ſenza i detti due movimenti ricaderebbon elleno in parte nella tina attraverſo l'invergatura. Così il foglio ſi precipita ſull' inteſſuto d'ottone, mentre paſſa l'acqua attraverſo degl'intervalli, e rimane ſulla forma un vero foglio di carta .

Il *Tuffatore* poſa toſtamente la ſua forma ſull'orlo della tina, e ne leva la copritura nel tempo ſteſſo che fa ſcorrere la forma medeſima lungo la tavoletta fin allo ſgocciolatojo della tina: queſta tavoletta ſegnata *s* non ha più di due dita di larghezza; e lo ſgocciolatojo non è altra coſa che una tavola d' abete indicata b, che attraverſa la lunghezza della tina, e ch'è forata con vari buchi per laſciar iſgocciolare la forma nella ſteſſa tina.

Il Tuffatore, levando la coperta dal di ſopra della detta prima forma, la pone ſubito ſulla ſeconda forma, che gli viene recata, per tuffarla ſucceſſivamente dietro.

Il *Diſtenditore* prende la forma ſullo ſgocciolatojo della tina colla mano ſiniſtra; la ſolleva dolcemente, ed inclinandola ſull'angolo, indi la radrizza, e l' appoggia contra uno o due piccioli baſtoni ſegnati 7 e 8, che ſono piantati ſullo ſgocciolatojo nell'orlo della tina; la cattiva riva poggia ſullo ſgocciolatojo, e la buona riva contra i pironi del medeſimo. La forma reſta in tale ſtato per due o tre ſecondi di tempo, onde ſgocciolare nella tina, mentre che lo Diſtenditore eſtende un feltro. Steſo che lo ha, egli prende eſſa forma, e la roveſcia ſul medeſimo. Per ben eſeguire queſta operazione, ſi dee appoggiare la forma ſul feltro prima dal lato della buona riva, e indi per gradazione e lentamente ſulle altre parti, onde ſtaccare ſucceſſivamente tutte le porzioni del foglio, ed applicarle ſul feltro; in fatti il foglio vi ſi attacca a cagione della ſua velloſità, ed abbandona la forma, ch'è un corpo più liſcio. Il Diſtenditore rialza la ſua forma, cominciando dalla buona riva; la reſtituiſce al Tuffatore netta com'era prima che foſſe tuffata, e trova ſullo ſgocciolatojo della tina un ſecondo foglio da diſtendere, già

for-

formato mentr' egli distendeva il primo, e che rileva passando innanzi di stendere il feltro. Quindi si scorge, che col mezzo di due forme, le quali sono sempre in moto, non v' ha momento di tempo perduto: mentre una forma si tuffa, l'altra viene distesa; passata che ha il Tuffatore una forma allo Distenditore, egli ne riceve un' altra vuota, sopra di cui adatta la coperta, che ritrae dal di sopra della prima, e quindi tuffa nuovamente.

Le Operazioni testè descritte, sono sì pronte, che si giunge a formare sette in otto fogli di carta di mediocre grandezza per minuto; talchè un Operajo ne può compiere fin otto risme al giorno. I feltri, che debbono separare ogni foglio, stanno disposti in cumulo accanto del Distenditore.

Dei falli, che gli Operaj da tina possono commettere.

Se l'Operajo raccolga troppa materia colla sua forma, se non la distenda prontamente, se lasci scappar l' acqua troppo prontamente, se colpisca la forma stessa contra lo sgocciolatojo, in tutti siffatti casi la materia si accumula in certi siti della forma; il che produce delle scabrosità, e dei gruppi nella carta.

Così se egli lascj dormire la materia sulla forma, e che non la distribuisca prontamente, riuscirà la carta d' inuguale grossezza.

Se il movimento delle braccia non sia ben eseguito, cosicchè la materia non venga ben a dilatarsi, si avrà una carta troncata. Ciò accaderà anche se la forma sia mal fatta; se la coperta venga malamente levata, ec. e da tutte queste cose ne succederan pure delle chiarelle nella carta medesima.

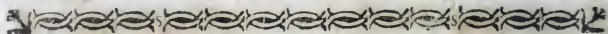
Un

Un Operajo nel maneggiare la forma, deve evitare, avendo le mani bagnate, che non isgocciolino le sue dita sul foglio, poichè resterebbe con quelle macchie, che diconsi appunto *gocce d'acqua*.

Se il foglio venga disteso troppo presto, l'aria ritenuta e compressa sotto lo stesso vi cagionerà delle lacerazioni, e certi siti rimaran più sottili, e più chiari degli altri.

Modo di mettere a prese in soppressa la carta recentemente fatta.

Gli Operaj dicono un *Quinterno* all' unione di 25. fogli: una presa è composta di un certo numero di quinterni, il quale varia secondo la grandezza della carta. La presa di carta da scrivere è di dieci quinterni, o di 250. fogli, cioè di mezza risma, a cui si aggiungono dieci fogli di più per indennizzare il Fabbricatore della cernaglia. La presa non è talvolta che 100. fogli, quando si lavora della carta stragrande.

Allorchè si abbia il numero dei fogli, e dei feltri sufficienti per formare una presa, trattasi di premerla. Essa si nomina *Presa dei feltri*, o *Presa da Lana*; la si ricuopre con un feltro, e poi con un' altra tavola H *Fig.* 3. *Tav. XIII.* che dicesi il *coperchio*. Il Distenditore, e il Levatore portano sotto la soppressa la presa già adattata sopra un altra tavola F, guernita di due manubrj *f f*, oppure la trascinano lungo due travicelli (che giacciano fra la soppressa e la tina) con due bastoni ricurvati, come *g* Fig. 2., e G *Fig.* 3. Adattano così la presa di carta sopra il piano della soppressa medesima.

Della

Della Soppreſſa, o Preſſojo.

La ſoppreſſa, qual viene rappreſentata nella *Fig.* 2. *Tav. XIII.*, è uno degli utenſili neceſſarj alla fabbricazione della Carta. Ell'è compoſta di due ſtipiti, come H H *fig.* 2. e A A *fig.* 3., inſeriti in un robuſto e groſſo ſommiere B, *fig.* 3., che li attraverſa abbaſſo, ed imorſati in alto colle due cime di un altro minor ſommiere E, che forma nel tempo ſteſſo la madrevite. In queſta madrevite gira la vite D, la cui eſtremità inferiore è fitta nel buco C di un altro pezzo di legno, che nominaſi la *ſella*, o il *montone*. Il perno ch' entra nel montone, ha un colletto, o uno ſtrangolamento nel quale entra un pirone, che attraverſa il montone, e fa che la vite non poſſa innalzarſi girando, ſenza far aſcendere la ſella nel tempo medeſimo.

Il pezzo da baſſo, ch' è immobile, e ſopra di cui ſi poſa la preſa infeltrata, ſi chiama, come abbiam detto il *piano* della ſoppreſſa.

Quando la preſa ſia adattata ſul piano della ſoppreſſa, e che vi ſi abbia meſſo ſopra il cappello, nonchè alcuni altri pezzi di legno quadrati lunghi due piedi co'loro manichi, come 1, 2, 3, *fig.* 2., quattro uomini, col mezzo di una leva, facendo girare la teſta della vite, comprimono la preſa ſteſſa di Carta colla maggior forza di cui ſiano capaci, affinchè ne ſgoccioli tutta l'acqua; e quindi uno d'eſſi vi paſſa tutto all'intorno un raſchiatojo di legno per iſpremere dall'orlo dei feltri tutta quella che vi poteſſe eſſer rimaſta. Ciò fatto ſi allenta la vite, ſi cava la preſa dalla ſoppreſsa, e viene rimeſsa ad un Operajo, che chiamaſi il *Levatore*.

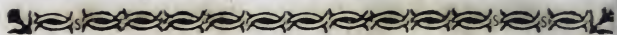
Del

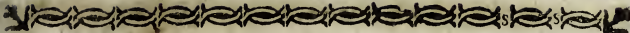
Del Levatore.

La funzione del *Levatore* consiste a distaccare i fogli dal di sopra dei feltri, che vi si sono applicati mediante l' azione della compressione che hanno sostenuta. Egli si adagia, come si vede in K, *Fig.* 2, dietro una specie di banco, che nominasi *sella del Levatore*. E' dessa rappresentata più distintamente, *Fig.* 8., I due telaj formati ognuno di due bastoni di legno squadrati, ed attraversati da due altri.

Uno di questi telaj, ch'è più lungo ed inclinato, sta appoggiato sul più corto, che gli serve di sostentacolo a un di presso come il cavalletto de' Pittori. Verso la parte inferiore del telajo più grande, hannovi due pironi *l*, *m* che avanzano assai in fuori per sostenere una tavola *n*.

Sopra siffatta tavola, il Levatore, il quale sta n piedi, applica tutti i fogli dopo d'averli distaccati dai feltri, mentre un altro Operajo alza essi feltri, come si vede in I, *Fig.* 2., affinchè il medesimo Levatore possa più facilmente distaccarnei; nel che v'ha d'uopo di molta diligenza ed abiità, onde non lacerare i fogli, i quali per la vioenta compressione si trovano come incollati ai eltri. Nel levarli deve usar pure una somma diligenza congiunta alla destrezza, per l'effetto che n posandoli non rimangano corrugati.

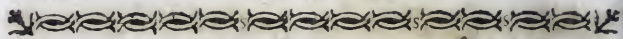
Hannovi degli Operaj, che mettono un feltro ulla presa, allorchè ha due o tre pollici di grossezza. Altri bene spesso la cuoprono con due felri quando ne abbiano d' essa levata la metà; indi ppoggiano con forza le mani sulla medesima per ppianarla da un capo all' altro dei fogli, ed uualmente sugli orli. Così questa mezza pre- diviene più piatta, più consistente, e meno

sog-

ſoggetta a ſdrucciolare. Seguitano poſcia il lavoro fin a levare, e a mettere inſieme così parecchie riſme di carta, ſecondo la loro qualità, e non di rado tutto il lavoro della giornata. Si chiama eſſo una preſa bianca.

La preſa bianca, val a dire la tavola coperta di tutt' i detti Fogli co' loro feltri, ſi mette ſucceſſivamente ſotto una picciola ſoppreſſa, qual la ſi vede in L, *Fig.* 2. *Tav.* XIII. Col mezzo d' eſſa ſi ſpreme ancora la poc' acqua che poteſſe reſtarvi; ma con moderazione, dolcemente, ed in parecchie ripreſe, altrimenti ſi arriſchierebbe di tagliare la carta.

Modo di diſtendere in pagine.

Spremuta la preſa bianca, la ſi traſporta ai diſtenditoj, ove trattaſi di ſeparare i fogli, e di diſtenderli, non già ad uno ad uno, ma in pacchetti di ſette in otto, più o meno, ſecondo che la carta ſia più o meno fina, più o meno groſſa e grande. A tal operazione ſi ſuole generalmente impiegare delle femmine ſotto la direzione di un capo, o di una diligente maeſtra. La *Fig.* 3. della *Tav.* XIV. rappreſenta un Diſtenditojo ben eſeguito.

Capitate che vi ſono le preſe di carta ancora bagnate, cominciano le donne dal diſtendere i fogli in pacchetti ſulle cordicelle più alte del medeſimo. Hanno a tal vuopo delle banchette E ſopra di cui aſcendono, e certe cranette F da tre piedi, ſopra delle quali vi mettono le preſe, o i monti di carta da diſtenderſi. Per diſtendere ſi vagliono di baſtoncelli attraverſati da un altro in cima in forma di T. Preſi ſette in otto fogli dal monte, e adattati preſtamente ſulla traverſa del detto baſtoncello, ſollecitamente pure lo alzano ponendo eſſi fogli a cavallotto delle cordicelle,

ove

ove rimangono finchè si trovino ben asciuttati. Quando tali siano, si levano dalle corde, e trasportati in altro luogo si mettono in cumulo, o in pile, avendo l' attenzione di scuotere i pacchetti, nell' intento di far cadere la polvere, e che le pagine si distacchino le une dalle altre. Il luogo, ove si mette in pila dev' essere suolato di tavole, ed ogni pila dev'essere innalzata sopra una tavola della grandezza della carta, e coperta con un altra.

Ecco così fatta la carta; ma non già quella che dee servire per iscrivervi sopra, tutta quella ch'è destinata per la stampa, ed a varj altri usi nobili. Perchè ritenga l' inchiostro, nè resti macchiata, e meglio resista all' umidità, ha d' uopo d' essere incollata.

Della Colla.

Per l' incollatura si deve avere una stanza ben soffittata, affine di evitare gli incendj, ed anche le sporciccie, che potrebbero guastare o la carta, o la colla. In questa stanza, rappresentata nella *Tav. XIV. Fig.* 1., si veggono due grandi caldaje di rame G, H, incassate in fornelli di pietre cotte, ed un' altra minore I nominata il *Bagnatojo*, la qual giace semplicemente sopra un tripiede, con al di sotto una padella di fuoco G, *fig.* 2. La prima caldaja G, suole d' ordinario aver tre piedi e mezzo di diametro, e due e mezzo di profondità, ed in essa si fa cuocere la colla; la seconda caldaja H, ha quasi la stessa grandezza, e serve a passare la colla; finalmente nel Bagnatojo I, fassi l' operazione dell' incollatura.

La colla si fa con ritagli di pelle, e consiste in pezzuoli di trinciature di cuojo, d' orecchie, di pie-

piedi, di tripe ed ogni ſorta di quadrupedi, fuorchè di porco. Si fa buona colla con pelli di capretti, d'agnelli, e di montoni. Quella che ſi compone colle raſchiature de' cuoj, che provengono dai Cuojaj è forte, ma diminuſce la bianchezza della Carta. La migliore ſarebbe quella di peſce, che viene dall' Olanda. Alcuni Fabbricatori mettono un pò d'Indago nella loro colla, per correggere la tinta giallaſtra, ch' eſſa può laſciare alla Carta.

Maniera di fare la Colla.

Si riempie la gran caldaja G, *Fig.* 1., di circa due terzi d'acqua netta, e indi ſi cala in eſſa ſin al fondo una ceſta di ferro K, che ſi nomina *tripiede*. Di fatti queſto ſtromento ha la forma di una ceſta, compoſta di diverſe lamine ricurvate in ſemicircolo, le quali s'incrocicchiano ſcambievolmente nel fondo, e terminano in alto ad un gran cerchio di ferro, che fa tutto il giro, come l'orlo d'una ceſta. Vi poſſon eſſere anche degli altri cerchi di ferro fra il ſuddetto, ed il fondo, e poſſono eſsere corredati tutt'inſieme di fili di ferro intrecciati. Il cerchio ſuperiore è munito di ſei occhi, in cui vi s'inganzano le cime di ſei catene, col mezzo delle quali ſi può tenere ſoſpeſo lo ſtromento nella caldaja, e calarvelo entro, e trarnelo fuori a piacere. La *fig.* 2. B lo moſtra più diſtintamente. Una corda che paſſa ſopra una girella L, *fig.* 1., ſerve a tal uopo. Ora queſto ſtromento è deſtinato a contenere i ritaglj di pelli di cui ſi fa la colla, ed a ritirarli tutt'inſieme ſenza laſciarne alcun frammento nel fondo della caldaja; ma per impedire che non ſi attacchino alle pareti interne d'eſſo ſtromento vi ſi mettono nel fondo alquanti pugni di paglia.

Po-

Postevi in esso cinquecento libbre di ritagli, che bastano per incollare sei migliaja di Carta, si calan nella caldaja, e si fanno cuocere a lento fuoco senza lasciar bollire l'acqua, avendo attenzione solamente di mantenerla sempre fremente, e presso alla bollitura per lo spazio di quattr' ore. Ci vorrebbe più tempo se la quantità dei ritagli fosse minore, e se si volesse spremere in una sola volta tutta la colla che potessero contenere. Si ha cura di rimoverli di tempo in tempo per far meglio penetrar l'acqua.

Quando si giudichi la colla bastevolmente cotta, la si trae dalla caldaja col vase H, *Fig.*2., per riporla nell' altra caldaja vicina, facendola passare per un colatojo B, *Fig.* 1', sostenuto da un telajo di legno I, *Fig.* 2., attraversato da cordicelle. Dopo d' aver così estratta la colla dalla caldaja grande, si ricomincia a riempierla d'acqua, ma a poco a poco; operazione che si replica fin sei volte, ed anche più, cioè fin che sembri la colla aver consistenza, regolandosi a tal riguardo sullo stato dei ritagli delle pelli.

Per assicurarsi se la cottura possa produrre una colla sufficiente, si tuffano le dita nel brodo, se non si senta più la viscosità che deve aver la colla, egli è codesto un segno che non rimane più sugo nei ritagli. Allora si vuota la caldaja, ed i rimasugli servono ancora di concime per la coltura de' fiori. Tutta la cottura della colla dura circa trenta sei, e quarantott' ore; ed ella si va versando nel Bagnatojo a misura che la s' impiega.

Si versa nel Bagnatojo una metà d' acqua pura, ed una metà d' acqua di colla, per esempio cento pinte di ciascheduna per incollare quindici risme di carta da scrivere; vi si aggiungono tre libbre di allume rossa fusa e colata parecchie volte. Cinquecento libbre di colla esigono in tutto venticin-

que libbre d'allume, cioè un centesimo. Questo sale stittico e astringente, serve a far attaccare la colla sulla carta, nel modo stesso che nella tintura egli rende i colori più aderenti alla stoffa. L'allume Romana è quella che viene preferita, e l'allume di rocca non serve che per le carte comuni. Se la colla sia troppo forte vi si aggiunge dell'acqua; se troppo debole, vi si mette un pugno di Vitriolo.

Lavoro di colui che incolla la carta.

L'Incollatore, Fig. 1. C, stando dinanzi al Bagnatojo, o alla caldaja posata sul trepiede; I, riceve dalle mani d'un garzone le pagine di carta, quì recate dal Distenditojo; le frega con la mano, principalmante negli orli, e ne fa dei pacchetti. Indi dispiegata la carta per tutta la sua lunghezza, si prende un pacchetto di fogli con ambe le mani mediante due picciole strichette di cartone, o di legno assai sottile e liscio D, D; *Fig.* 2, che abbracciano tutta la larghezza del pacchetto medesimo negli orli. Egli tuffa la sua mano diritta obbliquamente nel bagnatojo, fa entrare tutto il pacchetto, lo ritira subitamente, ed è già sufficientemente incollato.

Hannovi degli Operaj, che per distribuir meglio la colla in tutta la grossezza del pacchetto, lo dimenano tuffandolo, o non lo tengono serrato fra le due strichette che con una mano, e con l'altra lo dibattono, o separano i fogli, come per distaccare gli uni dagli altri; e ciò affinchè la colla possa fra essi meglio insinuarsi. Altri cangiano anche di mano per eseguire la medesima operazione sulla parte ch'era serrata fra le due strichette. Ci pare nulladimeno, che non abbiavi gran differenza fra una carta incollata con siffatte cau-

tel-

telle, e quella, la quale non ſi fece che paſſare rapidamente nel Bagnatojo, giacchè la ſoppreſſa è quella che diſtribuiſce la colla, e la fa penetrare ugualmente, nel tempo medeſimo che ne ſpreme dalla carta il ſuperfluo.

Di fatti il pacchetto eſſendo ſufficientemente incollato, lo ſi porta ſotto una ſoppreſſa D, *Fig.* 1, fatta eſpreſſamente per la carta incollata; ma non ſi mette queſta macchina in azione ſe non ſe quando i pacchetti incollati compongono, per eſempio, cinque riſme di carta da ſcrivere. Si comprime debolmente a poco a poco, e la preſſione non dee durare più di un quarto d'ora. Si ritira la carta premuta, e ſe ne rimette di nuova.

La detta ſoppreſſa D in altro non differiſce da quella, che già ſi è deſcritta ſe non ſe nel piano inferiore, il quale ha un rigagnolo tutt' all'intorno. La colla, che reſta ſpremuta dalla carta, ſi rende in E, e di là in un maſtello F, che giace ſotto il gocciolatojo.

Inconvenienti che poſſono ſuccedere nel'incollatura.

L'incollatura della carta manca bene ſpeſſo, ed allora cagiona una conſiderabil perdita: per ben farla conviene ſciegliere un giorno aſciutto e temperato; quando l'aria è umida, la colla ſi lava, e ſcorre giù lungo la carta nel Diſtenditojo; ſe faccia troppo caldo, ella ſi ſecca troppo preſto; eſſendo gran freddo, s'ingalliſce, ſi ſquama, e in amendue i caſi non penetra; finalmente eſſa, come dicono, *volta*, divien agra, fluida troppo, e ſi ſcompone allorchè il tempo ſia diſpoſto alla burraſca.

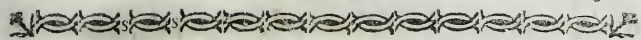
Della diſtenditura della Carta incollata.

Incollata la carta, vien trasferita al Diſtenditojo, e mentre che della non incollata la diſtenditura ſi fa a pacchetti, queſta volta le donne la diſtendono a foglio per foglio. Tale diſtenditura ſi dee ſollecitare quanto più ſia poſſibile, affinchè i fogli non s'incollino l'uno all'altro cominciandoſi ad aſciugare; e per tal oggetto, principiata che abbiaſi a diſtenderne una riſma, non ſi dee ceſſare finchè la non ſi abbia compiuta, per venire ad un altra, e ſecondo che i balloni van capitando dal luogo ove ſi fa l'incollatura. Il Diſtenditojo dev' eſſere tenuto netto e ben polito, e guernito di buone fineſtre munite d'impannate.

Dopo che i fogli ſono aſciutti, ſi raccolgono, e ſi portano in un altro luogo per batterli, ſtirarli, e metterli poſcia in ſoppreſſa.

Della cernitura, liſciatura e delle altre operazioni colle quali ſi perfeziona la carta.

In queſto luogo, o in un altro vicino, v'hanno parecchie ſoppreſſe, più o meno, ſecondo la qualità della Fabbrica. Elleno non differiſcono dalle già deſcritte. Ridotta la carta in pile, queſte ſi dividono in balloni, e meſſi in ſoppreſſa vi ſi laſciano circa dodici ore. Dopo di ciò ſi portano ſopra banchi fatti eſpreſſamente lì appreſſo, e ſi ſcuotono, affine di ſeparare i fogli che ſi attengono gli uni agli altri. Succeſſivamente ſi ripongono ancora in ſoppreſſa per uno ſpazio di tempo uguale al precedente, e quindi ſi traſportano al *Liſciatojo*, ove donne e fanciulli v'hanno impiego.

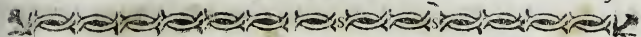
La *Fig.* 1. della Tavola XV. rappreſenta queſto Liſciatojo. In eſſo ſi veggono due tavole A, B, aſſai

assai larghe e coperte di cuojo di montone nell'oggetto che si possa lavorare ad un tratto da due bande.

La carta sottile si liscia a mano o colla pietra focaja, o di selce ben tagliata e levigata, o con una focaccia di vetro nero guernita del suo manico, come si vede in A, C. *a*, 1, 1. 2. La carta grande e grossa non si liscia che col martello. Una gran massa di ferro del peso almeno di cinquanta libbre (*Fig.* 2. B *nella stessa Tavola*), alta due piedi con quattro pollici di squadro, viene terminata da una base *b* di dieci pollici per ogni verso, che forma come la testa del martello. Verso la parte superiore del medesimo, si vede in *c* un buco quadrato, per cui è immanicato in un lungo pezzo di legno C, il quale attraversa in H il grosso muro della stanza. Questo martello si alza ed abbassa mercè il moto di una ruota mossa dall' acqua del mulino; di modo ch' egli batte sempre esattamente nel medesimo sito. Al di sotto del martello, c'è in D una specie d'ancudine di ferro d'otto pollici di grossezza, incastrata in un pezzo di legno di quercia profondato in terra. Quest' ancudine si cuopre di quattro o cinque fogli grossi di carta affinchè il colpo del maglio riesca più unito, nè si laceri la carta da battersi. Tale piattaforma sta ordinariamente situata al livello del pavimento della stanza; e dirimpetto vi si pratica una fossa, ove si adaggia l' Operajo A. Tutto il lavoro di quest'Operajo consiste a tenere con ambe le mani tre o quattro quinternetti di carta piegata di almeno sei fogli per uno, che presenta, e tiene fermi sotto il martello finchè i colpi abbiano scorsa tutta la superficie dei fogli, osservando di cambiarli tratto tratto di sito; cosicchè quello ch' era di sotto, passi di sopra, e poi in mezzo; e così quel di mezzo vada di sopra, e di

ſotto, ec. Uno di queſti martelli può battere da 80. riſme di carta al giorno; ma ſi dee convenire che ſiffatta macchina non produce che un' operazione imperfetta, ſpecialmente ſulla carta grande: vi ſi veggono i colpi del martello; un lato è troppo liſcio, l'altro troppo poco; ora eſſa s' indeboliſce, ſi apre, ed ora direbbeſi che ſi ſcolla.

In Olanda ſi liſcia la carta facendola paſſare forzatamente fra due cilindri in forma di laminatojo. Queſta macchina ſi vede nella *Tavola XII. Fig.* 2. B. Il cilindro inferiore, corredato di un rochetto A, viene condotto da una delle ruote del mulino a cilindro. Il cilindro ſuperiore B può eſſere innalzato più o meno conforme la qualità della carta che ſi vuole liſciare, e viene tenuto ferme da certi cunei C C, che attraverſano gli ſtipiti della macchina.

La carta liſciata è quella principalmente che ſerve a ſcrivere lettere, o a formar diſegni dilicati; e non è nemmeno di un uſo comune, poichè l'inchioſtro nella penna non iſcorrendo bene ſopra la ſuperficie troppo levigata della medeſima, ſerve di ritardo alla ſcrittura.

Preparata, comunque ſia, la carta, due altre operazioni, ſono quelle di ſciegiierla e di annoverarla; operazioni, le quali vengono pure eſeguite da donne e fanciulle ſopra i banchi di ſopra indicati, come in B, B. *Fig.* 1. *Tav. XV.* Si fa la ſcelta della carta, cavando da eſſa i fogli difettoſi, ec.; e tai fogli diconſi la *cernaglia*. Si annovera la carta mettendola in quinterni ognuno di 25. fogli, e ponendo eſſi quinterni in riſme, ogn' una delle quali è compoſta di 20. quinterni. Della cernaglia ſe ne fanno diverſi uſi. O la ſi riduce, ſe ſia da ſcrivere, in carta picciola da lettere, tondandola intorno, o ſi vende a varj Artiſti che così pure l'adoperano, o ſe di altre qualità, la ſi ributta

butta

butta per quindi rifonderla e farne cartone o altre carte rozze da imballaggio.

La carta ridotta in risme, vien messa ancora in soppressa; giacchè non può che migliorare sotto la medesima. La soppressa è il belletto della carta; essa le dà consistenza, e qualità; il perchè si deve aver osservato, che il pressojo è lo stromento di cui si fa maggior uso nella fabbricazione della carta. Dopo tutte queste manipolazioni, la carta viene finalmente portata nel Magazzino, e messa in balle per esser quindi spedita al suo destino. Più ch'ella sta nel Magazzino, purch' egli sia asciutto e ben difeso, più acquista qualità, *Carta vecchia e Inchiostro nuovo* dice un Proverbio. ed i proverbj sono benespesso massime utili dettate dalla riflessione, e dall' esperienza.

Esaminando la serie delle operazioni che occorrono nella fabbricazione della Carta, si scorge che un foglio dee passare più di trenta volte per le mani degli Operaj, e circa dieci volte sotto le soppresse; nonostante la Carta è una merce assai comune atteso la velocità d' ogni operazione, ed il soccorso delle macchine, che vi s' impiegano. Così appunto anche una spila passa per diciotto operazioni diverse innanzi d' entrare in traffico; costa ancora meno a proporzione della carta, e non lascia d'arricchire coloro che ne commerciano.

Della Carta colorita, e del Cartone.

L'uso che si è introdotto d' impiegare della carta colorita per invogliere certe sorta di merci, fa che si debba fabbricarne nelle Cartere, indipendentemente da quelle che diconsi carte straccie, fioretto, fiorettone, e sottofiorettone, le quali sono fatte di una pasta cavata dagli stracci più ordinarj, secondo che appunto lo indica la loro qualità più

o meno ordinaria e rozza . Per quella che ſi vuol colorire , ſi ſcieglie anche per eſſa la paſta della carta più comune , e quand' è ben piſtata nelle pile sfioranti , o ſotto i cilindri affinatori , ſi chiude l' uſcita della fontana della pila, onde impedire l' uſcita dell' acqua ; ſi ſtorna altresì l'acqua che arriverebbe nella pila, e vi ſi mette una tintura bene ſtemperata di Tornaſole, di Guado , oppure d' Indago, ſecondo il colorito turchino più o meno carico che dar vogliaſi alla carta . Il rimanente della fabbricazione ſiegue ſecondo i modi già indicati. Le carte colorite però non ſi fabbricano durante l' inverno, perchè il ghiaccio ne altera la tintura .

Riguardo al Cartone , queſto non ſolo è fabbricato anch' eſſo degli ſtracci più ordinarj , dei ritagli , e rifiuti di carta cattiva , che ſi ributtano , e ſi ſottomettono alle operazioni dei magli per ridurli nuovamente in paſta . La grandezza dei fogli di cartone dipende da quella delle forme , e la groſſezza de medeſimi dall' altezza del telajo, che ſi adatta ſulle forme medeſime , la qual altezza determina quella della materia.

Dell' influenza delle ſtagioni rapporto alla fabbricazione della Carta .

Si lavora nella carta in tutt' i tempi dell'anno. La carta fina ſi fa meglio nell' inverno , poichè il ghiaccio la imbianca ; rieſce non per tanto un pò più conſiſtente quando non abbia ſoggiaciuto al ghiaccio medeſimo.

La ſtagione influiſce non poco anche ſulla grandezza della carta; nel verno ella ſi eſtende al di là della forma , in luogo che nella ſtate ſi reſtringe .

Riguardo alla colla, la ſtagione non è coſa indif-

differente, poichè esige che la stagione sia temperata e dolce; il perchè dai buoni Fabbricatori si riserbano le carte fabbricate nell'inverno per dar loro l'incollatura nella primavera.

Ecco così descritta con la più possibile brevità che si è potuto la maniera di fabbricare la Carta nelle Cartere; che però altro non ci resta che di parlare di quelle carte, sopra di cui altri Artisti si adoperano per variarle, e renderle adattate a parecchj usi.

Carte dorate, e inargentate a metallo in polvere, ed in foglia.

V'hanno due sorta di carte dorate ed inargentate, cioè di quelle che sono indorate o inargentate del tutto sopra una delle superficie, e le altre a disegno, e còn figure varie.

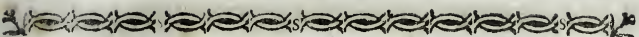
Per le prime si adopera del rame rosso in polvere, per le seconde dello stagno similmente in polvere, volendo che quelle siano dorate, e queste inargentate. Questi metalli si riducono così in Germania, e principalmente in varie Fabbriche all' intorno d'Augusta; di Norimberga, ec.

Si stemperano questi metalli in polvere separatamente coll' acqua gommata entro convenevoli vasi; e di poi con pennelli grossi a maniera di setole si stendono sopra i fogli di carta da un solo lato, e si pongono quindi in convenevoli distenditoj ad asciuttare. Asciutti che siano, si lisciano con una pietra focaja o con una focaccia di vetro nero, adattata sotto un bastone di legno flessibile fermato sotto l'intravatura, nella guisa che si lisciano le carte da giuoco. Il piano sopra di cui si posa la carta è un banco di legno di noce, coperto con pelli di montone.

Per le carte dorate, o inargentate a foglia conviene

viene avère delle tavole, o ſtampi di rame inciſe a fondo, e queſte di varj diſegni, rabeſchi ed ornamenti. La Carta da indorare, o da inargentare dev' eſſer tinta prima di queſto, o di quel colore. Meſſo lo ſtampo alquanto caldo ſul piano del torchio a due cilindri, ſimile a quello degli Stampatori in rame, lo ſi cuopre di fogli di metallo battuto, e vi ſi ſoprappone toſto la carta, che ſi copre pur eſſa con un pezzo di panno, facendo toſto girare i cilindri, e paſſar fra eſſa il tutto. Così la Carta reſta indorata o inargenta come ſi voglia, e con quei diſegni che ſi trovano inciſi ſugli ſtampi adoperati. Le foglie di metallo debbono eſſere non di quelle ſottiliſſime, ma conſiſtenti e della maggior grandezza; circa che ſi dee ſtar ben avvertito facendone provvigione in Auguſta, ov' hannovi di ſiffatte manifatture. Si poſſono far anche degli ſtampi inciſi in legno di perajo, e di noce; ma ſono di poca durata.

Carte colorite, e dipinte a ſtampe como le Indiane.

Gli Operaj che fanno queſta Carta hanno i colori preſſo d' eſſi in gran terrine, e con una ſetola, qual è quella de' Cartolaj (*Vedi* CARTOLAJO), prendono del colore per ogni foglio, facendo andare e venire la ſetola da tutt' i lati, con più aggiuſtatezza, e più diſteſamente che ſia poſſibile. Per fare il giallo adoperano delle pomelle di zeſpino; per il roſſo, del legno di Braſile detto *Fernambuco*; per il turchino, del Tornaſole, e dell' Indago; per il verde, quello di veſcica; per l' aranciato, un giallo meſchiato di minera di piombo, o di altro roſſo; per il color di legno, del biſtro, del ſucco di ſcorza di noce, o del giallo di pomelle, meſchiato con un pò di violetto di legno

legno d'India. Impiegano altresì la terra d'ombra; il nero, lo fanno col nero d'oſſo, ſia con quello d'avorio, o altro; ma di rado con quello di fumo, poichè non ſi diſtende sì bene. Compongono pur anche dei roſſi differenti col cinabro, colla lacca liquida; del verde chiaro, col verderame meſchiato con quello di veſcica, ec.

Circa le carte dipinte a ſtampo, gli ſtampi debbono eſſer di legno di noce, e ſopra gli ſteſſi v' han d' eſſere ſcolpiti i contorni, ed i tratteggiamenti dei diſegni ideati. Si forma una tinta, e ſi ſtampano i fogli delle carte a maniera delle tele Indiane.

Per colorirli poi con varie tinte, ſecondo la qualità dei fiori, delle foglie, e dei lavori di rabeſco rappreſentati nei diſegni degli ſtampi, ſi fanno gli adattati trasfori, e queſti impeciati, ſervono per dar le tinte varie che ſi ricercano, adoperando la ſetola nel modo che ſi coloriſcono le Carte ſchiette.

Sì queſte, come le altre, dopo averle laſciate ben aſciugare, ſi liſciano colla pietra, o col vetro.

Della Carta ondata di varj colori a mano.

In varie terrine ſi preparano dei colori macinati, e talmente meſchiati, con la colla d'amido, che abbiano conſiſtenza. Meſſi i fogli di Carta da marmorinare in monte ſu d'un banco, ſi comincia dal lavorare quello che ſta ſopra gli altri. Colle dita ſi prende dalle terrine queſto e quel colore, e ſi ſpargono qua e là ſopra il foglio, unendoli poi l'uno all'altro colla palma della mano, e ſtirandoli e meſchiandoli ſicchè ne rieſcano delle macchie ſvariate e curioſe. Terminato un foglio, il quale da un garzone vien meſſo ſubito a diſtendere,

re, ſi dà dietro ad un altro, e così di ſeguito. Anche le Carte in tal guiſa marmorinate ſi liſciano.

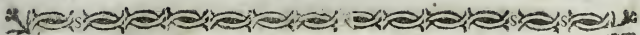
Si poſſono marmorinare le Carte dipinte di colori ſchietti, sbruffandovi ſopra con pennelli detti da *sbruffo* un color diverſo, ma con corpo; val a dire ſopra il roſſo della biacca ſporcata, e riuſcirà un porfido; ſopra un verde del nero, e così a piacere.

Carta marmorinata a caſſetta.

E' queſta una Carta dipinta con varj colori, e la ſi dipinge applicando un foglio della medeſima ſopra dell' acqua, ove ſi hanno ſtemprati diverſi colori con olio e fiele di bue, il quale ne impediſce il meſcuglio. Secondo la diſpoſizione che loro ſi dà con un pettine, ſi formano le onde, e le macchie. Ecco il modo in dettaglio.

Si prepara una caſſetta della forma, e della grandezza della Carta, che ſi vuole marmorinare, e di quattro dita e più di profondità, fatta di piombo, o di legno, ben congiuntò ed impeciato in guiſa, che poſſa ritenere il liquore. Per formare queſto liquore ſi mette in fuſione un quartirolo di gomma adragante pel corſo di quattro o cinque giorni entro dell' acqua chiara: la ſi dimove di tempo in tempo, e vi ſi aggiugne tutt' i giorni della nuova acqua finchè abbia un pò meno di conſiſtenza dell'olio, e così eſſendo ridotta la ſi verſa nella caſſetta.

I colori da adoperarſi ſono i ſeguenti: per l'azzurro, dell' Indago macinato colla biacca; per il verde, l'Indago, e l'Orpimento, l'uno macinato, e l' altro ſtemprato, meſchiati, e che abbiano bollito inſieme nell' acqua comune; per il giallo, l'

Or-

Orpimento macinato e ſtemprato; per il roſſo, la lacca più fina macinata con feccie di legno del Braſile, che ſiano ſtate preparate col mezzo della bollitura una mezza giornata. Con tutti queſti colori ſi meſchia un pò di fiele di bue, che abbia invecchiato due o tre giorni. Se i colori non ſi diſtendano bene da sè medeſimi, vi ſi aggiunge un pò più di fiele, e per contrario ſe troppo ſi eſtendano, convien aggiungervi del colore ſenza fiele.

Eccovi l'operazione del marmorinare. Ripoſato che abbia bene la gomma nella caſſetta, ſi diſpiega un foglio di Carta, il quale ſi appoggia ſulla ſuperficie del liquore, e lo ſi ritira ſubito, affine di agitare, e di far movere il ſedimento della gomma verſo la ſuperficie, e che il liquore ſiane più univerſalmente impregnato. Ciò fatto, o tutt' i colori eſſendo diſpoſti in vaſi di terra inverniciata ſopra una vicina tavola, ſi comincia dal tuffare un pennello di ſetole di Majale in ogni colore, cominciando ordinariamente dal turchino, e ſi ſparge ſulla ſuperficie del liquore.

Se il colore ſia ſtato ben preparato, ſi dilaterà da per ſeſteſſo. Indi ſi applica il roſſo nella ſteſſa maniera, ma con un altro pennello, ſucceſſivamente il giallo, e finalmente il verde; per il bianco, egli ſi fa ſpargendo al di ſopra del liquore un pò d'acqua chiara, meſchiata col fiele di bue.

Quando i colori galleggiano così ſul liquore, per dar loro quelle tinte, e quegli ſcherzi che ammiriamo nella Carta marmorinata, ſi adopera un baſtoncello puntito, il quale s' immerge nel liquore, tirandolo deſtramente da un capo all' altro della caſſetta, e facendo che queſto baſtoncello agiti il liquore medeſimo, ed i colori che allo ſteſſo ſoprannuotano: allora con un pettine, i cui denti di ferro ſono groſſi circa mezza linea, e diſtanti meno di un dito l'uno dall' altro, ſi pettina la ſuper-

perficie del liquore nella caſſetta da un capo all' altro, oſſervando di non tuffare che i denti medeſimi. Se tal operazione ſia eſeguita con un moto pronto ed uniforme, produce ella quegli ſcherzi, que' tinteggiamenti, e quelle ondulazioni, donde dipende la bellezza di queſta Carta.

Se ſi ami meglio, che i colori rappreſentino delle figure a capriccio, come ſerpenti, fiori, ed altre coſe ſimili, ciò faſſi col mezzo del baſtoncello puntito ſoprammentovato, delineando queſte figure al di ſopra dei colori ſparpargliati col pettine. Conviene a tal effetto aver la mano deſtra, ed agitare la ſuperficie del liquore in giro e ſollecitamente.

Finalmente trovandoſi i colori in queſto ſtato, l'Operajo diſpiega ed applica al di ſopra un foglio di Carta bianca bagnata; locchè richiede nell'Operajo medeſimo una deſterità, che può acquiſtarſi ſoltanto coll'uſo, giacchè fa d'uopo che la Carta, e la ſuperficie del liquore s'incontrino per tutto. Indi prima che i colori abbiano il tempo di penetrare, locchè ſuccederebbe ben preſto, a meno che la Carta non foſse groſſa di molto, ſi leva queſta Carta agilmente con una mano, e poi eſtendendola qualche tempo ſopra una tavola, la ſi ſoſpende in fine ſopra una corda per farla aſciuttare. Aſciutta che ſia ella ſufficientemente, ſi liſcia colla pietra, o col vetro.

Biſogna oſſervare, che ſi deggion rinnovare i colori della caſſetta, e tutte le altre formalità, col baſtoncello puntito, ed il pettine, ogni volta che ſi voglia applicare una nuova Carta, poichè ogni foglio della ſteſſa porta via ſeco tutto il colore che galeggia ſul liquore.

Si è ſperimentato di rendere la Carta marmorata più vaga, meſchiando dell'oro, e dell'argento coi colori; locchè è beniſſimo riuſcito. In propoſito

posito di tal manifattura, si può vederne un più ampio dettaglio nell'*Enciclopedia* alla voce *Marbreur de Papier*. Viene descritta anco nel Dizionario di *Chambers*, nel libro del P. *Kircher de luce & umbra lib. X.*, in *Merret* sopra *Neri de Arte Vitraria cap. XLII.*, e presso *Hought*, *collect. t. II. pag.* 419. *& seq.*

Della Carta d' Asbesto.

Dopo d'aver reso conto di tutte queste manifatture, ci resta finalmente a parlare della *Carta d' Asbesto*, altrimenti detto *lino* incombustibile, comechè possa soggiacere al fuoco senza restare consumato. Il Dottore *Brukmann*, Professore a Brunsvvick ha dato a stampa una storia naturale dell'Asbesto da cui traesi questa Carta; e ciò ch'è più notabile, egli ha fatto imprimere sulla medesima quattro esemplari del suo libro, i quali si conservano nella Biblioteca di VVolfembutel (*a*). Ultimamente è stata stampata ad Annover in Carta d' Asbesto la Storia Naturale di Plinio Secondo, e nell'ultima parte dell' Opera del Signor *Schaffer* di Ratisbona sul modo di far Carta senza stracci, si trova un saggio di tal Carta, che, di vero, è bellissima e fina quanto quella da scrivere.

La maniera di fabbricare tal Carta straordinaria, vien descritta non solo dal detto Sig. *Schaffer*, ma anche, dietro alle proprie sperienze da *Loyd* nel num. 166. delle *Transazioni Anglicane*. Egli triturò una certa quantità d' Asbesto entro un mortajo

(a) Vedi *Bibl. Germ. t, XIV. pag.* 19.

tajo di pietra, finchè fu ridotto in una sostanza cotonosa; indi lo passò per un fino staccio, e con tal mezzo lo purgò meglio che potè delle sue parti terrestri; giacchè la terra, e le pietrucce, che prima non si avrebbono potuto levare, essendo ridotte in polvere, passarono attraverso lo staccio, ed altro non rimase che il lino o il cotone. Seguentemente egli portò la sua materia ad un mulino da Carta, e mettendola nell'acqua entro in un vase grande, precisamente per far un foglio con una certa quantità, la dimovette sufficienmente, ed ordinò all' Operajo d'impiegarla a parte col metodo ordinario, che si serba nella fabbrizione della Carta da scrivere. Essa si precipitarebbe nel fondo, non dimovendola innanzi di metterla nella forma. Finalmente se ne fece della Carta, sopra la quale si scriveva, come sulla Carta di stracci di pannilini, e la scrittura non rimaneva cancellata gittandola nel fuoco, da cui si traeva senza che fosse stata danneggiata dal fuoco. Lo *Schaffer* è ito più innanzi del *Loyd* colle sperienze; poichè mentre la Carta d'Asbesto fatta fabbricare dal primo riusciva grossolana, il secondo pervenne a renderla finissima, come si può vedere nel saggio inserito nell'Opera citata. Noi però, a cui fu spedita in dono da esso Signor *Schaffer* un esemplare d'essa, sua opera, abbiamo provato a mettere nel fuoco un ritaglio del detto saggio, e si ridusse in una cenere ruvida. Tutto ciò che abbiamo riconosciuto si è, che i caratteri scritti o impressi sulla Carta d'Asbesto si cancellano facilmente fregandola coll'olio. Sarebbe questo un vantaggio di tal Carta qualora se ne potesse far in copia, mentre non è che un articolo per appagare la curiosità de' Fisici, e de' Naturalisti, come lo sono tant' altre sorta di Carta fatta senza stracci di pannilini, sopra di cui si agirano le sperienze del medesimo

ſimo *Schæffer*, di M. *Guettard*, e di altri ſtudioſi della Natura.

Ecco così compiuto queſto Articolo; nè altro manca allo ſteſſo che la ſpiegazione delle figure compreſe nelle Tavole; con che meglio reſtino ſviluppate le operazioni neceſſarie nella fabbricazione della Carta.

T A V O L A X.

F I G U R A I.

A, A, A, ſono tre gran caſſe, diviſe ciaſcheduna in tre compartimenti, per ſeparare tre differenti qualità di ſtracci.

1, 2, 3. Compartimenti deſtinati per il fino, il mezzano, e l'inferiore.

B, B, B, Donne cernitrici, che a due a due riempiono i tre compartimenti.

1, 2. Coltelli di cui ſi ſervono queſte donne per raſchiare gli ſtracci.

C. Uno di queſti coltelli veduto ſeparatamente.

D. Meſcuglio di ſtracci i più rozzi, che le Cernitrici gittano a' loro piedi.

E. Apertura, per cui ſi gittano gli ſtracci nel putrefattojo.

L M, M N, N O, Larghezza delle caſſe, che ricevono gli ſtracci.

F I G U R A II.

Il Putrefattojo.

A. Condotto, o gocciolatojo, che ſomminiſtra acqua al putrefattojo.

B. Tino di legno, ove arriva l'acqua inſerviente al putrefattojo.

C. Caſſa di pietra, che ſerve talvolta di putrefattojo.

D. Caſſa di pietra circondata di legno, nella quale ſi tagliano gli ſtracci.

E. Falce tagliente fiſſata in queſta caſſa, o lama per tagliare.

F. Operajo, che taglia gli ſtracci.

G. Maſtello di legno col quale ſi portano gli ſtracci al mulino.

H. Cumulo di ſtracci, che ſono in fermentazione negli angoli del putrefattojo.

1, 2, 3. Stracci che cadono dalla ſtanza delle Cernitrici in quella del putrefattojo.

FIGURA III.

Mulino a Magli.

A. Canale del ruſcello che ſomminiſtra l' acqua al mulino, ed a tutte le opere interiori.

B. Inteſſuto di vimini per cui paſſa l' acqua nel rigagnolo C.

C. Rigagnolo, che ſomminiſtra l'acqua al gran ſerbatojo.

D. Cannoniera, che trattiene lo sforzo dell' acqua, e le impurità che ſeco ella traſcina.

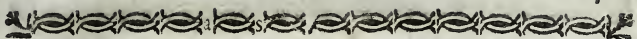
E. Serbatojo grande, ove ſi depura l'acqua.

F. Inteſſuto di vimini, attraverſo di cui paſſa l' acqua nel rigagnolo G.

G. Rigagnolo, che ſomminiſtra l' acqua al ſerbatojo picciolo.

H. Altra cannoniera per purificar l'acqua.

I. Picciolo ſerbatojo, ove l' acqua termina di deporre il ſuo ſedimento.

K. Gri-

K. Griglia per cui l' acqua paſſa nel gornale lungo.

L. Rigagnolo che conduce l'acqua nel gornale lungo.

M. Cannoniera veduta ſeparatamente, ſmontata e fuori del ſerbatojo.

N. Reſtello attraverſo di cui l'acqua del ruſcello arriva ſulla ruota.

O. Primo gornale o canale che conduce l' acqua alla ruota.

P. Secondo gornale o canale.

Q, Q. Chiuſe, che ſi ſganzano per iſtornar l' acqua dal di ſopra della ruota.

R, R. Ruota del Mulino.

S, S. Albero delle cavicchie, il quale innalza i magli.

1, 2. Cavicchie, le quali innalzano i magli.

T. Parte del gornale lungo, che conduce l' acqua nelle pile.

V, V. Stipiti anteriori, e poſteriori, che ritengono i magli.

X. Magli, che piſtano gli ſtracci nelle pile.

Y. Banco ſopra di cui ſi lavano i feltri.

F I G U R A IV.

A, A. Centro della ruota.

B. Braccia della ruota, sì montati, come ſmontati.

C, C. Tavole, che ricuoprono le palette per fianco.

D. Palette, che ricevono la caduta dell'acqua, e danno moto alla ruota.

E. Curva, che porta le palette.

F. Cuneo, che ſerra la curva ſul braccio della ruota.

G. Chiavetta, che attraverſa le tavole che cuoprono

prono le palette, e le rittengono insieme sulle palette medesime.

H, H. Albero della ruota, o delle cavicchie.

I. Picciolo pezzo immobile, sopra di cui gira il perno dell'albero.

K. Pezzo più grande, che sostiene il picciolo.

M, M, M, M, Braccia della ruota, di cui caduno termina con una paletta.

O. Massiccio di pietra, sopra di cui stanno i pezzi in cui girano i perni.

P P. Cavicchie, o tappi dell'albero, che innalzano le teste dei magli.

T, T. Testa quadrata dell'albero, in cui passano le braccia della ruota.

V. Cuneo di legno, per serrare le braccia della ruota nella testa dell'albero.

T A V O L A XI.

Pianta ed elavazione del Mulino a magli.

F I G U R A I.

Interno del Mulino.

A. La ruota del Mulino.

B, B. L'albero delle cavicchie.

C. Cavicchie, le quali innalzano i magli.

D. Magli, Piloni, o Martelli, che pistano gli stracci.

E. Stipiti dinanzi che portano le code dei magli.

e. Stipiti di dietro, che ritengono le teste d'essi magli.

F, F. Albero delle pile, in cui elleno sono incavate.

G. Concavità delle pile.

H, H.

H, H. Gornale, che conduce l'acqua nelle pile.
1, 1, 1. Ganzi che sostengono il gornale contra il muro.
2, 2, 2. Canaletti, o gocciolatoj che danno l'acqua alle pilette.
I. Pezzo picciolo in cui gira l'asse del perno.
K. Pezzo grande.
L. Il carro del mulino, che porta tutta la compagine del medesimo.
M. Mastello in cui si versa la pasta raffinata, ch'esce dalla pila dell'Operajo.
N, N. Cassette, che ricevono gli stracci all'uscire delle pile sfioranti.

F I G U R A I I.

Piano del Mulino.

A. La ruota.
C, B. L'albero delle cavicchie.
C. Cavicchie, o tapperelli.
D. Magli, o Piloni.
E. Stipiti dinanzi.
e. Stipiti di dietro.
F. Albero delle pile.
G. Concavità delle pile.
H, H. Gornale lungo.
I. Rigagnolo che porta l'acqua nel gornale lungo.
1, 1, 1. Uncini che lo ritengono al muro.
2, 2, 2. Canaletti che danno l'acqua alle pilette.
K, K, K. Pilette coperte co' loro colatoj.
3. Canaletti, che danno l'acqua alle pile.
L. Ponte di legno, sopra di cui si passa la fossa dell'acqua che conduce la ruota.
M. Cassette da mettere gli stracci.

FIGURA III.

Pezzi che compongono il mulino.

A, A. Maglio: *a*, *a*, Legami delle due cime del maglio.
1, 2, 3. Cunei da ſerrare i legami.
B, B. Teſte del maglio, di cui una parte è rotta.
b, b. I denti, o chiodi, che ſtritolano gli ſtracci.
C. Parte d'uno ſtipite dinanzi, che ritiene la coda del maglio.
D e *p*. Lo ſperone che guerniſce il di ſotto della teſta del maglio, e che preſerva il legno.
E. L'ordigno, che ſerve a fermare i magli.
e. Staffa dell'ordigno.
e. (*abbaſſo della tavola*). Stipite di dietro.
F. Stipite dinanzi.
c, *r*, *o*. Ganzi per tenere i magli innalzati.
1, 2. Buchi per ritenere gli ſtipiti dinanzi all'albero delle pile.
G. Sezione di una pila, veduta per metà al di dentro a piombo ſin al fondo.
H. Scudellotto per lavare le pile.
h. Copertura del telajo.
I. Sezione di una pila, per la ſua parte inferiore.
K. Piaſtra di metallo ovale, che cuopre il fondo delle pile.
K. Pezzo di legno, che ſerve a tirar il telajo.
L. Luogo del telajo al dinanzi della pila.
M. Telajo di crine, che laſcia uſcir l' acqua dalle pile, a miſura che gli ſtracci ſono lavati.
m. Manico del telajo, che ſerve a trarlo dal ſuo ſito.

N.

N. Chiodi con testa piana, che servono ad attaccarne una teletta di crine sul fusto del telajo.
p. Sperone, che preserva il legno dei magli.
X. Cuneo di legno, che tien ferma la testa del maglio.
Y. Pirone, che ritiene i magli nella testa degli stipiti dinanzi.
Z. Pirone di ferro, che passa attraverso alle code dei magli, e loro serve di perno.

TAVOLA XII.

Elevazione e piano del Mulino, che agisce col mezzo de' cilindri alla maniera degli Olandesi.

FIGURA I.

A. Corsiera nella quale gira la ruota grande.
C, C. Ruota grande a palette, che gira col mezzo dell' acqua.
D, D. Albero della ruota grande, che porta il picciolo rocchetto, ed il manubrio.
d. Estremità del medesimo albero, che fa movere a sinistra un equipaggio simile.
F. Lanterna di 34. fusi, ch'è condotta dal picciolo rocchetto.
G, G. Asse della lanterna, che porta altresì il grande rocchetto.
H, H. Rocchetto grande di 67. denti, che passa sopra tre cilindri.
I, I, I. Lanterne dei cilindri.
K. Cilindro scoperto che gira nella sua pila.
L. Cilindro ricoperto col suo capitello.

M. *Siti del cilindro nella ſua pila.*

m, m. Piani inclinati, che ſono da cadun lato del cilindro.

N, N. Separazione, o tramezzo, che divide la pila ſopra una parre della ſua lunghezza.

n. Sito dei telaj, che impediſoono la paſta di eſſere gittata al di fuori della pila mediante il moto del cilindro.

O. Tubo per cui la paſta eſce dalla pila per eſſere condotta nelle caſſe di depoſito.

P, P. Parte della pila occupata dal cilindro.

Q, Q. Parte della pila occupata dagli ſtracci.

R, R. Picciolo rocchetto di 41. denti, che conduce la lanterna del rocchetto grande.

V. Tubo per condurre al di fuori l'acqua, che ha lavati gli ſtracci.

FIGURA II.

Parti del Mulino a cilindri.

A. Piano inclinato, per il quale gli ſtracci arrivano ſotto il cilindro.

B. Placa di metallo ſu di cui vengono ſtritolati gli ſtracci.

b B. Piano di queſta ſteſſa placa in grande.

C. Concavità nella quale gira il cilindro.

D. Piano inclinato, per cui gli ſtracci eſcono dal di ſotto del cilindro, e ricadono nella pila.

E, F. Veduta eſteriore di una pila da cilindro.

f, *h*. Pezzo di legno, o leva, che ſoſtiene il perno del cilindro.

G. Capitello che ricuopre il cilindro.

g. Centro del cilindro, che s' innalza col mezzo della leva *f*, *h*.

r. Se-

r. Sezione della placa ſulla ſua lunghezza.
H. Sito del cilindro.
I. Telajo che ritiene gli ſtracci.
h. Eſtremità della leva *f*, *h*.
L. Acqua che ſcorre nella pila per lavare gli ſtracci.
M. Ordigno deſtinato ad innalzare il cilindro col mezzo della leva *h*, *f*.
N. Cuneo di legno col quale ſi miſura, e ſi fiſſa l'elevazione del cilindro.
P. Porta che ſi leva per laſciare ſcorrer giù la paſta allorchè ſia fatta.
R. Ordigno per innalzare il cilindro.
S, T. Albero del cilindro, lungo 8. piedi.
V, V. Lunghezza del cilindro.
u, *u*. Diametro del cilindro.
VV, VV. Rondelle di ferro, le quali impediſcono l'olio dei perni di eſtenderſi.
X. Lanterna di ſette fuſi portata dall'albero del cilindro.
Y. Piano della lanterna del cilindro.
Z. Cerchio di ferro incrocicchiato, che ſerve di baſe ad ogni lato del cilindro, e riceve le lamine di ferro che lo compongono.
A. Rocchetto, che gira col mezzo dell'acqua, e che fa movere il cilindro del laminatore.
B. Cilindri di rame di un piede di diametro, e di 30. pollici di lunghezza fra i quali ſi fa paſſare ogni foglio di Carta.
C, C. Cunei di legno, che ſervono a ſerrare i cilindri l'uno contra l'altro,

TA-

TAVOLA XIII.

FIGURA I.

Forme colle quali si fanno i fogli di Carta.

A, A. Telajo della forma della Carta.
B, B. Telajo veduto per di sotto.
C, C. Fusi corredati di fili d'ottone, per unire e ritenere i fili dell' invergatura, passando ogni volta l'uno d'essi fusi dal di sopra al di sotto, e l'altro dal di sotto al di sopra.
D, D. Spranghette che sostengono l' invergatura, vedute pel loro lato tagliante.
E, E. Spranghette vedute per il loro lato rotondo, ch'è il disotto della forma.
F, F. Fusi nel cominciamento del lavoro.
H, H. Traversa del telajo, in cui entrano le estremità delle spranghette.
G, G, H, H. Contrattelajo, o coperta, che applicasi sulla forma.
I, I. Spranghetta veduta per di sopra, o dalla sua banda acuta.
K, K. Spranghetta veduta per di sotto, o dalla banda ch'è rotonda.
L, L. Lama di rame che cuopre le estremità dell'invergatura.
M, N. Tagliafilo, o filo d'ottone, che serve di prima, e di ultima spranghetta, sulla quale sono perfilate le invergature.
P, P. Squadre di rame, per unire i pezzi del telajo.

FI-

FIGURA II.

Lavoro della Carta quando ſi formano i fogli, ſi ſtendono, e ſi mettono in ſoppreſſa.

A. Operajo tuffattore, adattato preſſo la tina, e che trae dalla ſteſſa la ſua forma caricata di uno ſtrato di paſta, che dee formare il foglio, per farlo ſcorrere ſin verſo il Diſtenditore.
B. Tina dell' Operajo, ove ſta la paſta ſtemperata e calda.
b. Apertura della piſtola, che riſcalda l' interno della tina.
C. Coperta della forma.
D. D. Forme o modelli veduti dall'una banda e dall' altra.
F. Diſtenditore, che riceve la forma carica di un foglio, e la roveſcia ſul panno, o feltro.
f. Tavoletta che ſi mette ſulla preſa innanzi di premerla.
G. Preſa già fatta, o unione di fogli, ſeparati ciaſcheduno da un feltro.
g. Baſtone adunco per tirare la preſa ſotto la ſoppreſſa.
H, H. Soppreſſa, o Preſſojo per iſpremer l'acqua dalla preſa.
1. 2. 3. Pezzi di legno, che ſervono a caricare la preſa, quando la ſi mette ſotto il preſſojo medeſimo.
5. Tavoletta ſopra la quale ſi fa ſcorrere la forma.
6. Sgocciolatojo ſopra di cui il Tuffattore mette la ſua forma.

7. 8.

7. 8. Baſtoni dello ſgocciolatojo, contra i quali ſi rileva la forma.

I. Garzone lavatore di feltri, che diſcuopre ogni foglio, e porge il feltro al Diſtenditore.

K. Levatore, o Operajo che diſtacca i fogli dal di ſopra del feltro, e li mette ſulla ſella ch' è inclinata, ſopra di cui forma la preſa bianca.

L. Picciolo preſſojo, ove ſi comprime la Carta in preſa bianca.

M. Catinello di rame per mettere della paſta nella tina.

R. Baſtone che ſerve a ritenere la vite della ſoppreſſa allorchè ſi cangia la leva di buco.

F I G U R A I I I.

A, A. Stipiti della ſoppreſſa.

B. Tina dell'Operajo ch'è di legno, cerchiatta di ferro, e colla ſua piſtola di rame in forma di veſcica, ricoperta di un fodero di tela.

C. Sella della ſoppreſſa.

D. Vite della ſoppreſſa, corredata di parecchj buchi per paſſarvi una leva; val ancora meglio, ch' ella ſia fatta in forma di lanterna da quattro fuſi.

E. Madrevite fiſſata in alto della preſſa.

F. Tavola ſulla quale ſi fa la preſa.

f, *f*. Manubri della detta tavola.

G. Legno adunco per tirare eſſa tavola per li ſuoi manubri.

H. Tavoletta inſerviente di copertura alla preſa.

I. Sella del Levatore in forma di telajo inclinato.

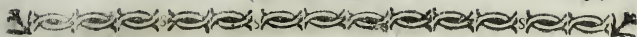
L. Can-

L. Candeliere ad uſo della tina.
M. Sgocciolatojo della tina.
l, *m*. Pironi che ſoſtengono la tavola della ſella.
N. Contorno della tina colla ſua incavatura, ove ſi addagia l'Operajo.
n. Tavola della ſella del Levatore, inclinata circa 50. gradi.
O. Doghe della tina, che vengono tenute unite da' cerchj di ferro.
P. Piſtola di forma cilindrica, come ſi adoperà in certi paeſi.
* *. Baſtoni dello ſgocciolatojo.

TAVOLA XIV.

FIGURA I.

Incollatura della Carta.

A. Operajo, che leva dalla caldaja lo ſtromento fatto a maniera di ceſta, che contiene i rimaſugli della colla.
B. Operajo, che la paſſa pel colatojo, onde ſepararne le ſporciccie.
C. Operajo, che incolla i fogli della Carta immergendoli nel tuffatojo.
D. Soppreſſa in cui ſi mette la Carta per far iſgocciolare il ſuperfluo della colla.
d, *d*. Picciole ſtrichette d' abete di cui l'Incollatore ſi ſerve.
E. Spina della ſoppreſſa, in cui v' ha un gocciolatojo.
F. Maſtelletto per ricevere il ſuperfluo della colla, che cola dal di ſotto della ſoppreſſa.
G. Caldaja, ove ſi cuoce la colla.

H. Cal-

H. Caldaja, ove si passa la colla.
I. Caldaja in cui s'incolla, e che si mantiene in un dolce calore.
K. Sromento pieno di ritagli di pelli co'quali si fa la colla.
L. Carrucola inserviente a trarre questo stromento dalla caldaja.

FIGURA II.

A. Mastelletto che riceve la colla della soppressa.
B. Stromento in cui si fanno cuocere i ritagli di pelli.
C. Caldaja grande, ove si cuoce la colla.
D. Picciole strichette d'abete inservienti a cogliere negli orli i pacchetti di fogli di Carta per incollarli senza lacerarli.
E. Caldaja in cui s'incolla.
F. Tripiede sopra cui sta adattata questa Caldaja.
G. Padella che si riempie di carboni, e si pone sotto la detta caldaja, onde si conservi nella colla un dolce calore.
H. Catinello di rame per attraversare la colla.
I. Telajo che si adatta sopra la picciola caldaja con sopravi una telaccia per passare la colla.
K. Picciola caldaja nel suo fornello.

FIGURA III.

Distenditojo da Carta.

A. Parte di un Distenditojo in prospettiva.
B. Donna che mette la Carta in pila innanzi di portarla al Lisciatojo.
C. Donna che distende la Carta colla sua forchella.

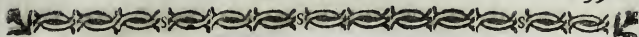
D. Don-

D. Donna che raccoglie la Carta asciutta che sia.
E. Banco delle Distenditrici.
F. Scranna sopra cui si adatta la Carta allorchè la si distende.
G, G. Pilastri del Distenditojo.

FIGURA IV.

Piano di una parte del Distenditojo..

A. Pertiche quadrate, nelle quali v'hanno dei buchi per sostenere le mazze.
C. Mazze, o bastoni rotondi, sostenuti da cordicelle.

TAVOLA XV.

Lavoro della lisciatura a mano, e del martello; delle Cernitrici, e di quelle che annoverano la Carta.

FIGURA I.

Le Lisciatrici che lustrano la Carta con la pietra focaja, o di selce.
a, *a*, *a*. Selci, che si nominano *Lisciatoj*.
B, B, B. Cernitrici, ch'esaminano la Carta, mirandola attraverso il lume per riconoscerne i difetti.
C. Cernitrice, che polisce la Carta con un coltello.
1. 1. Lisciatoj a parte.
2. 2. Coltelli delle Cernitrici.
D. Balloni di Carta.

FI-

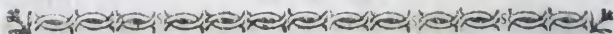



FIGURA II.

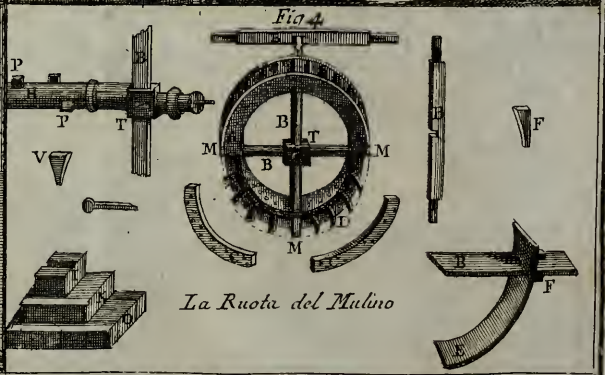
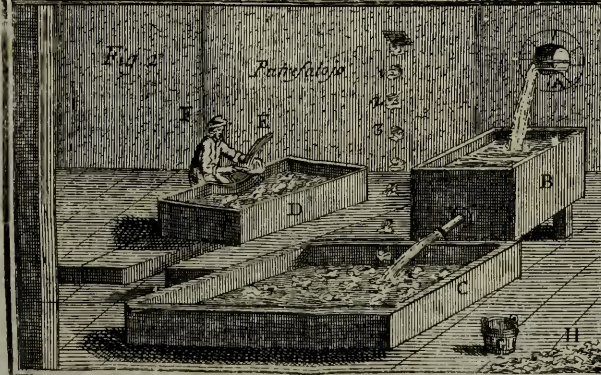
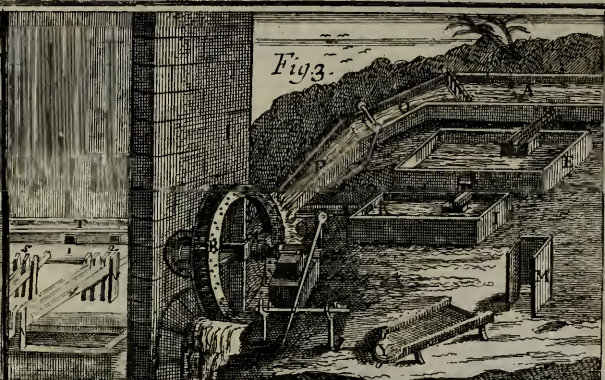
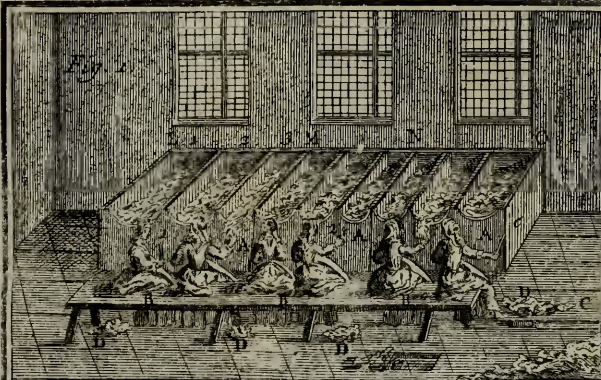
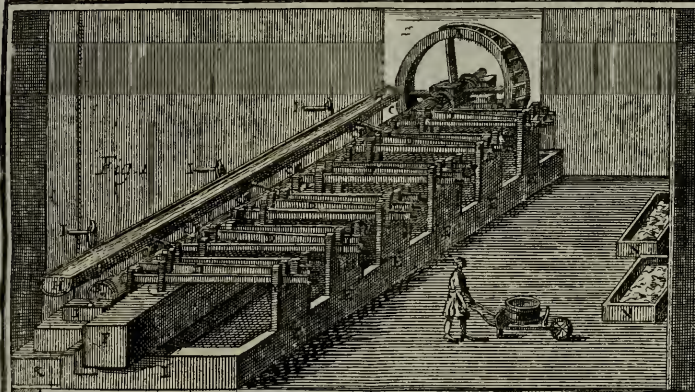
A. Operajo che ritiene la Carta ſotto il martello.
B. Martello, il cui manico attraverſa la groſſezza della muraglia.
b. Carta ſotto il martello.
C. Manico del martello, che vien moſſo col mezzo dell'acqua.
D. Ancudine ſopra di cui ſi poſa la Carta.
E, E. La ſteſſa ancudine a parte ſmontata.
F. Zocco in cui s'incaſſa il piede nell'ancudine.
G. Balloni o balle di Carta, che ſono ſtate liſciate.

Nella Tavola XII. havvi un'altra macchina compoſta di due cilindri, ed a guiſa di laminatore, inſerviente a liſciare la Carta.

CARTOLAJO. Il Cartolajo è il Fabbricatore, o il Mercadante che vende le Carte da giuocare.

Le Carte ſono piccioli foglietti di cartone bislunghi, bianchi, o con qualche ornamento da un lato, e ſovente coll' impreſa del Fabbricatore, e dipinti dall'altro con varie ſorta di figure. Le Carte ordinarie inſervienti a tutti i giuochi d'azzardo, come Faraone, Baſſetta, Erbette, Zecchinetta, Trentuno ec., non che alla maggior parte di quelli da divertimento, o come diconſi Giuochetti, ſono cinquantadue di numero, e formano un mazzo di Carte. Quelle all'Italiana ſono diviſe in quattro ſerie, compoſta ognuna di tredici Carte. Queſte ſerie ſono di *Spade*, di *Baſtoni*, di *Cope*, e di *Danari*. Ogni ſerie è d'aſſo, due, tre, quattro, cinque, ſei, ſette, otto, nove, dieci, fante, cavallo e Re. I Franceſi hanno queſte ſteſſe ſerie, ma ſono figurate di *quadri*, *cuori*, *piche* e *fiori*. In certi giuochi; come, per eſempio, in quello di

Far

Fig. 1
Fig. 2
Putrefatojo
Fig. 3
Fig. 4
La Ruota del Mulino

Interno del Mulino a Magli
Maglio e sue parti
Fig. 1
Fig. 3
Pianta del Mulino a Magli
Fig. 2

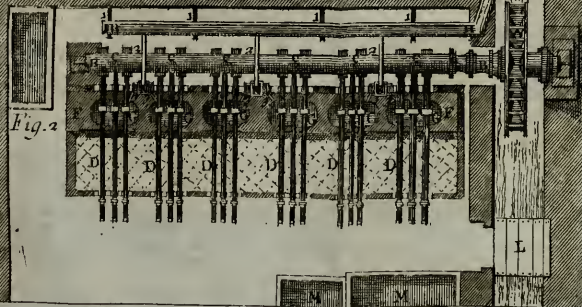
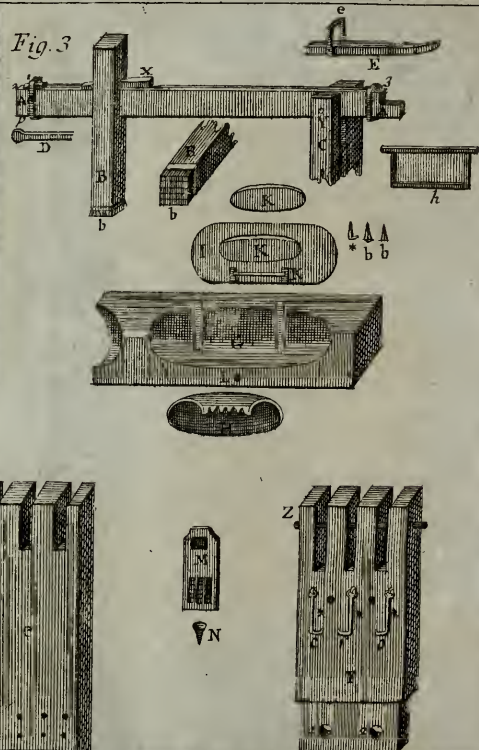
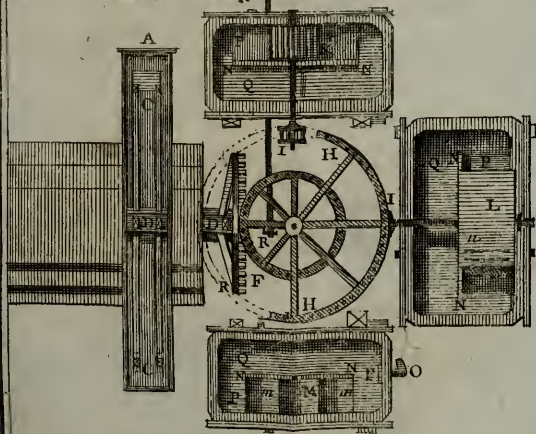
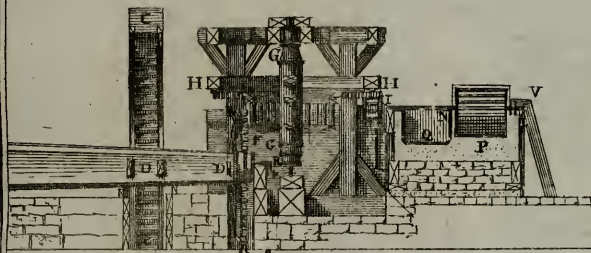



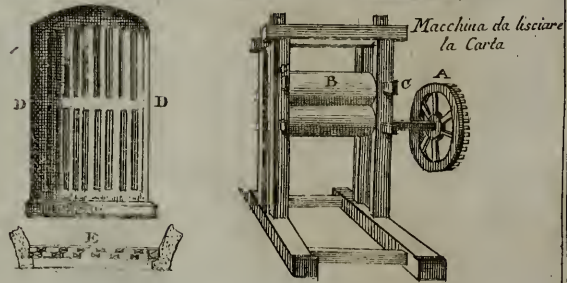
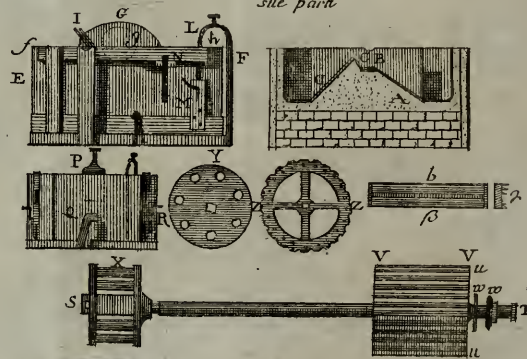
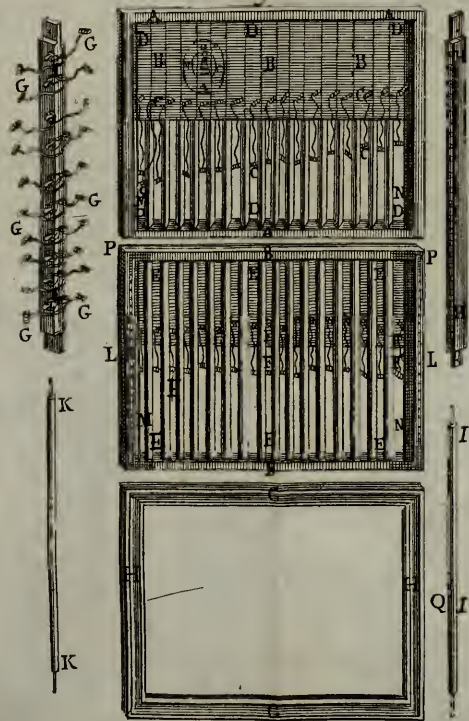
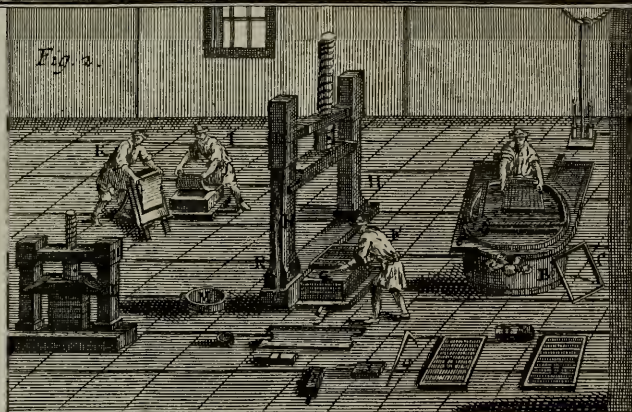
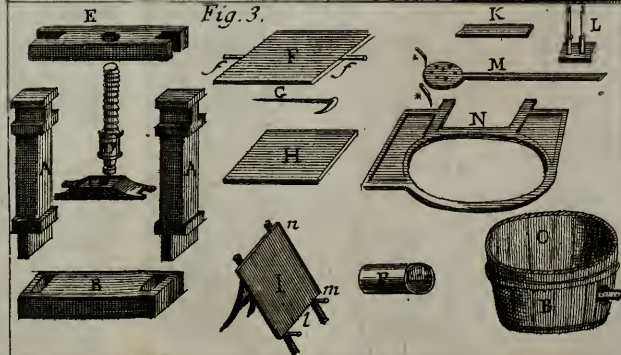
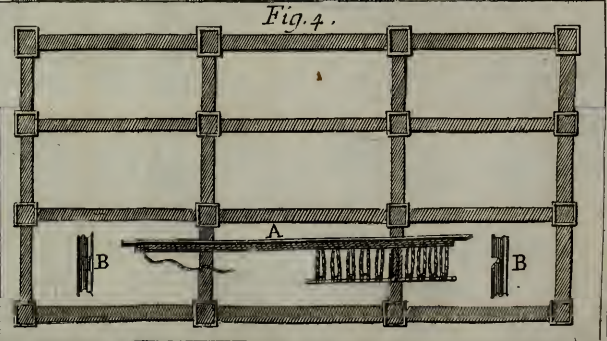
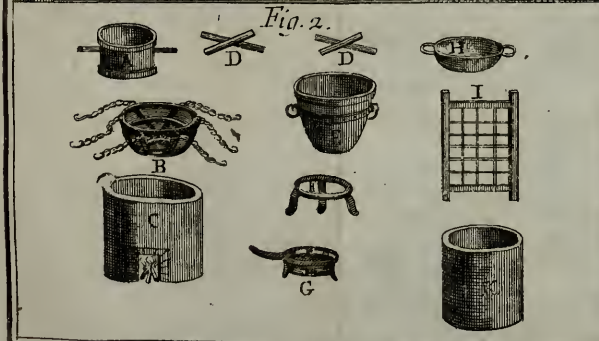
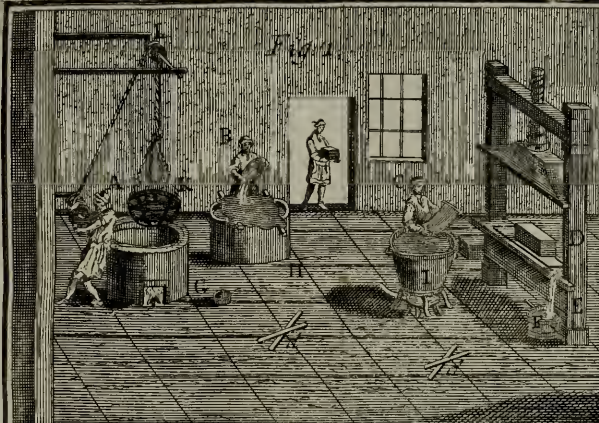
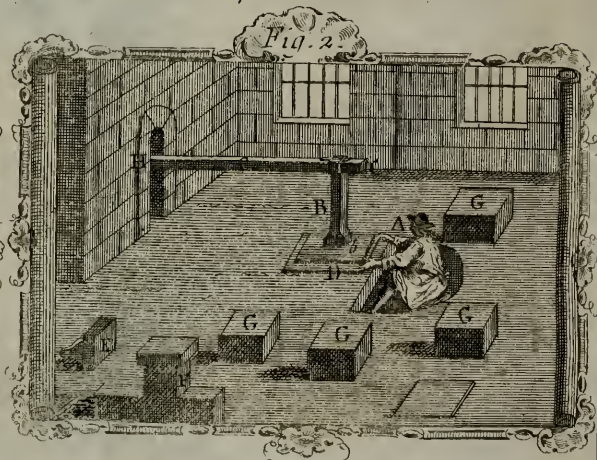
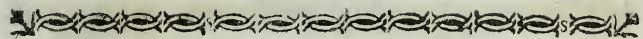
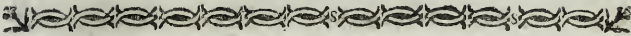
Fig. 1.
Fig. 2.
Pila in cui agisce il Cilindro e sue parti
Macchina da lisciare la Carta

Forma per far la Carta. La Cartera *Maniera di far la Carta.*

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
A
B
C
D
D
G
H
I
A
B
B

Stanza ove si sceglie e si liscia la Carta
Fig. 1
Macchina per battere la Carta
Fig. 2.

Tarrochi, uſato da' Bologneſi, ed in alcuni altri luoghi della Lombardia, il mazzo di Carte cho ſi adopera creſce di numero, e varia nelle figure. Non hanno le Carte per tutt' i giuochi la ſteſſa grandezza e figura. Quelle da Baſſetta e di altri giuochi d'azzardo ſi fanno ſottili aſſai e ſovente sì picciole che poſſa tutto il mazzo rimanere compreſo fra le dita e la palma della mano. Tali ſono particolarmente le Carte da Faraone.

Il P. *Meneſtrier* Geſuita, nella ſua *Biblioteca curioſa ed iſtruttiva* dopo aver recata una fantaſtica ſtoria dell'origine dei giuochi delle Carte, pretende, che ſi abbia voluto con eſſi indurre gli uomini alla vita pacifica, e tenerli applicati nel tempo medeſimo, appunto come col giuoco degli Scacchi, aſſai più antico, ſi volle dar loro un'immagine della guerra, ed avvezzarli alla medeſima. Se ciò è vero, quanto mai ha degenerato tal iſtituto; comechè di fatti il giuoco, e maſſime quello d'azzardo, ſia divenuto l'origine d'ogni vizio, ed il flagello delle famiglie.

Ma che che ſiane, eſſendo queſti ſtromenti del giuoco il prodotto di un'arte ingegnoſa, ed un capo di commercio, ne recheremo quinci d'eſſa una leggera idea, maſſime eſſendone la mano d'opera talmente lunga e moltiplicata, che ogni Carta prima che ſia perfezionata convien, che paſſi più di cento volte per le mani del Cartolajo.

Conviene primieramente aver della Carta brunaſtra e groſſolana; la ſi diſpiega e la ſi diſtende proccurando di cancellare quanto più ſia poſſibile la piegatura che regna alla metà de' fogli col paſſarvi ſopra con forza la mano. Dopo queſta operazione, che diceſi *rompere*, ſi prendono due fogli, e ſi pongono l'uno ſopra l'altro; ſopra queſti due fogli ſe ne adattano due altri, ma biſogna, che queſti due ultimi eſcano all'in fuori dei due primi,

 circa

circa quattro dita, sì in alto come abbasso. Si continua così a far un cumulo più grande che si possa di fogli presi a due a due, nel quale i due 1, 3, 5, 7, 9, ec., si corrispondono esattamente, e vengono ecceduti in fuori circa quattro dita dai due 2, 4, 6, 8, 10, ec., i quali similmente si corrispondono fra essi esattamente. Siffatta operazione chiamasi *meschiare*.

Meschiato che si ha, o piuttosto mentre che si meschia da un lato, s'incolla dall'altro. La colla si compone con metà farina, e metà amido. Intanto che la colla si cuoce, la si dimove ben bene con una mestola affinchè non si abbrucj nel fondo della caldaja. Convien aver attenzione di dimenarla finchè sia ella raffreddata. Non si adopera che nel dì seguente.

Raffreddata la colla, l'Incollatore la passa per uno staccio, donde cade in un picciolo albio, ed egli si dispone ad incollare. A tal oggetto prende la setola da incollare, la tuffa nella colla, e la passa per ogni verso sulla Carta: ciò fatto, egli alza questo foglio, e lo incolla a quello, sopra di cui stava posato: in tal guisa egli continua, incollando un foglio, e levandone due, e formando un altro cumulo, ove un foglio incollato si trova sempre applicato contra un foglio che non lo è. Formato questo cumulo di circa una risma e mezza, lo si mette in soppressa. Il pressojo de' Cartolaj (*Fig.7.Tav.XVI.*) nulla ha di particolare, fatto essendo come quello de' Legatori da Libri, de' Berrettaj, e de' Soppressatori.

Si lascia codesto cumulo in soppressa intorno una buona ora, e si comprime sempre più ogni quarto d'ora. Uscito il primo cumulo di soppressa, gli si leva la colla, che l'azione del pressojo ha fatto uscire dal di mezzo de' fogli: a tal bisogna si fa uso di un pennello, che si tuffa nell'

acqua

acqua fredda, con che la colla separasi più facilmente.

Questi fogli, ch' escono dal di sotto del pressojo, incollati due a due, si chiamano in alcuni luoghi d' Italia Cartoni, e da'Francesi *etresses*. Rinettati che siano dalla colla, si puntano con un punteruolo, il quale si fica nell' orlo del cumulo alla profondità di circa mezzo dito. Si leva poi dal cumulo un picciolo plesso d' intorno cinque cartoncini forati, e si passa una spilla nel buco. Il Puntatore fora pur anche tutt' i cartoncini a plessi di cinque o sei, e munisce ognuno della loro spilla.

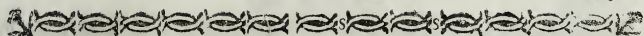
La spilla de'Cartolaj è un filo d'ottone, lungo e grosso come le ordinarie spille, la cui testa è fermata in una pergamena piegata in quattro entro un pezzuolo di Carta, oppure in un cattivo pezzetto di pelle, e ch'è piegata verso la metà in modo, che possa far la funzione di ganzuolo.

Corredati tutt'i plessi de' cartoncini di spille, si portano ad asciuttare sulle corde. I fogli o cartoncini restano distesi più o men lungo tempo, secondo la temperatura dell'aria. Ne' bei giorni della state si asciugano in un giorno, e si estendono l' altro. *Estendere*, è la cosa stessa che stirare. Estendendo, si levano le spille, e si rimettono i cartoncini in cumulo, o in monte. Formati questi nuovi cumuli, si distaccano i cartoncini gli uni dagli altri, e si distribuiscono separatamente; operazione, la qual fassi con un picciolo coltello di legno nominato il *tagliatore*. Separato che abbiasi, si *pomica*, val a dire che fregasi 'l cartoncino da amendue i lati con una pietra pomice. Ciò fatto, si *scieglie*; locchè consiste a riguardare ogni cartoncino contra il lume per levarne tutte le inuguaglianze con un grattugiatojo, il quale dagli Operaj dicesi *punta*. Lo scelto cartoncino formerà l'anima del-

la Carta. Preparato il cartoncino, si prendono due altre sorta di Carta bianca, una chiamata da *Cartolaj*, e l'altra un pò più ordinaria.

Preparate queste Carte, si *meschia in bianco*. Ond'eseguire tal operazione si ha un monte di carta da Cartolajo a diritta, ed un monte di quella un pò più ordinaria a sinistra. Si piglia primieramente un foglio di quest'ultima carta, e vi si pongono sopra due fogli di quella da Cartolajo; poi sopra questi due fogli di quella un pò più ordinaria, quindi sopra questi due fogli dell'altra, e così di seguito fin alla fine, talchè si termina come si cominciò, con un solo foglio di quella un pò più ordinaria. Quando si abbia meschiato in bianco, si meschia in cartoncino; il che consiste a frammeschiare i cartoncini nel bianco, di maniera che ogni cartoncino debba trovarsi fra un foglio di carta da Cartolaj, ed un foglio di carta un pò più ordinaria. Eseguita tal operazione *s' incolla in opera*. Questo lavoro nulla ha di particolare, e si adopera come nella prima incollatura, incollando però adesso il foglio di Carta un po più ordinaria; ed il foglio da Cartolaj. Dopo aver incollato in opera, si mette in soppressa, si punta, si distende, e si stira, come si fece riguardo ai cartoncini. La carta da Cartolajo forma il dorso della carta, e quella più ordinaria il di dentro. I cartoncini in tale stato, si chiamano *doppj*.

Preparati i doppj, si ha propriamente il cartone di cui fassi la carta; onde d'altro più non trattasi che di coprire le superficie di siffatti doppj, o di *teste* o di *punti*. Le teste sono fra le carte quelle che portano le figure umane; tutte le altre si appellano punti. A tal effetto si prende della carta un pò più ordinaria, la si dispiega, la si stira, la si bagna, e finalmente la si mette in soppressa per unirla. All'uscire di soppressa la si stampa.

Per

Per iſtampare ſi ha dinanzi a sè, o accanto, un monte di queſta carta bagnata; ſi ha pure in un catino, o in altro adattato recipiente del nero di Spagna già fatto putrefare nella colla. Si prende di queſto nero fluido con una ſettola, e la ſi paſſa ſopra lo ſtampo di legno di noce, che porta l' incisione di venti carte fatte per lungo, e diviſa in cinque compartimenti, ognuno di quattro carte. Uno di tali ſtampi contiene i quattro Fanti, i quattro Cavalli, i quattro Re, i quattro Aſſi, due di ſpade, due di baſtoni, due e tre di cope; due altri ſtampi hanno tutti i danari, tutte le cope, tutti i baſtoni, e tutte le ſpade dal tre e dal due fin al nove; e un quarto ſtampo tiene cinque dieci di tutte le ſeguenze. Queſti ſtampi, che ſi fermano ſcambievolmente ſul banco inſerviente a ſtampare, ſono inciſi profondamente, e la parte ſaliente dell' inciſione è quella che forma i contorni, ed i tratteggiamenti delle figure; il perchè ſiffatti contorni e tratteggiamenti rimangono impreſſi ſu i fogli della carta, che ſi adattano uno ad uno ſul modello, dopo avervi fatto paſſar ſopra ogni volta la ſettola intinta nel nero, ed avervi premuto ſopra il coſcinetto. Il coſcinetto è compoſto di parecchie cimoccie di panno, rotolate le une ſopra le altre, in maniera che la baſe è piatta e unita, e che il rimanente ha la forma di una sferoide allungata. Si dee avvertire, che non per tutto ſi ſtampa in queſta maniera; mentre, dove meglio ſi intende ſi adopera, un torchio ſimile a quello degl' Impreſſori di caratteri; nel qual torchio ſi adatta lo ſtampo, bagnandolo però colla ſettola in luogo di ſervirſi dei mazzi come gli ſtampatori. Queſto modo è aſſai ſpeditivo, e faſſi quaſi la metà di lavoro di più in una gior-

nata di quello che facciasi nel suddetto primo indicato modo.

Dopo l'operazion della impressione, ne viene quello della dipintura, adoperandosi a ciò prima il giallo, indi 'l rosso, e successivamente il turchino.

Per il giallo, questo si ricava dalle pomelle di zespino; il rosso dal Minio, ed il turchino dall' Indago. Nelle Carte distinte in luogo di minio si adopera del cinabro. Il giallo si rende tenace con un pò d'allume; ma il minio o Cinabro, e l' Indago dopo averli ben macinati si stemperano in acqua leggermente gommata.

Per applicare siffatti colori su i fogli stampati, ove deggion essere, si adoperano varj *trasfori*.

Gli Operaj danno il nome di *trasforo* ad un foglio di carta coll' impressione, inverniciato con una composizione, in cui c' entrano dei gusci d'ostriche, o di uova ridotte in polvere, meschiata con olio di lino, e gomma arabica. Si danno cinque o sei strati di siffatta composizione sopra ogni lato del foglio; il che rendelo grosso come un buon cartone. Si fanno tanti trasfori quanti sono i colori di cui deggionsi dipingere le Carte, e per esempio, volendosi fare quello del giallo s' intagliano via col temperino tutti quei siti dell' impressione che deggion essere tinteggiati di tal colore; e così in altri fogli nel suddetto modo preparati que' del rosso e del turchino. I Francesi per la pittura delle loro Carte da giuoco hanno cinque trasfori, avvegnachè in esse c'entrino cinque colori. Volendo dipingere i fogli di carta stampata, si adatta sopra gli stessi successivamente il trasforo per quel colore che si ha da mettere in opera.

L'Operajo ha presso di sè il colore preparato, in cui tuffat-

tuffato un grosso pennello di settole, questo poi lo passa sopra tutt' i fori del trasforo medesimo (*Fig.* 1. *e* 2. *Tav. XVI.*), sicchè il sottoposto foglio rimane dipinto ne' siti ove dev' esserlo. Lo stesso si fa per ogni foglio, e riguardo a tal' operazione passano tante volte i fogli per mano quanti sono i colori co'quali debbono esser dipinti.

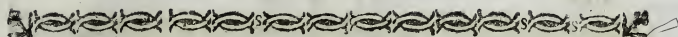
Quando tutt' i fogli sono dipinti, trattasi di applicarli su i doppj; pel qual effetto si meschiano in monte; s'incollano, si mettono in soppressa, e si distendono, come di sopra si è indicato. Dopo asciutti si separano, nella guisa, che si separarono i cartoncini. Separati che si abbiano, si preparas lo *scaldatojo* (*Fig.* 8.), il qual è una specie di cassa quadrata nel piede, i cui orli sostengono certe lamine di ferro quadrate, passate le une sopra le altre, e ricurvate nell' estremità. Ve n' hanno due sulla lunghezza, e due sulla larghezza; lo che forma due uncini sopra ogni orlo dello scaldatojo medesimo.

Si accende del fuoco in esso scaldatojo, si passa per entro gli uncini, che stanno intorno al medesimo, una cassa quadrata, che serve a concentrare il calore; si adattano indi poi quattro fogli al di dentro di cotesta cassa quadrata, uno contra ogni lato; quindi se ne mette uno al di sopra delle lamine, che s'incrocicchiano, e non si lasciano tutte in questo stato senon se il tempo di fare il giro dello scaldatojo. Si levano per turno, ed alle stesse se ne sostituiscono delle altre, e continuasi tal lavoro finchè si abbia compiuto di asciuttare tutt'i fogli; locchè dicesi *riscaldare*.

All' uscire dello scaldatojo, il lisciatore prende i fogli, ed insapona ognuno d'essi al dinanzi, cioè dalla banda delle figure. S' insapona con una unione di pezzi di cappello, cuciti gli uni sopra gli altri alla grossezza di due pollici, e della larghezza del fo-

foglio (unione che chiamasi *insaponare*). Il sapone che si adopera, prima di stirarlo e distenderlo coll' insaponatore, è in pane, e con esso si fregano i fogli solo una volta. S' insapona la carta per farvi meglio scorrer sopra il lisciatore.

Insaponata la carta, la si liscia (*Fig.* 3.) facendovi passar sopra la pietra d' esso lisciatore, la quale non è altra cosa che una selce nera, o una focaccia di vetro ben tersa. Acciocchè un foglio sia ben lisciato, bisogna, ch' essa pietra o vetro abbia trascorso sul medesimo venti due volte andando e venendo. Lisciato ch'è, lo si riscalda; e dopo tal operazione, s' insapona ancora, e si liscia la carta al di dietro. All' uscire della lisciatura, la carta va alla forbice per essere tagliata; si comincia dal tosare il foglio, il che consiste a levare colla forfice ciò ch'eccede il tratto dello stampo dei due lati, che formano l' angolo superiore a diritta del foglio medesimo. Quando si ha tosato, si *attraversa*; operazione, la quale consiste a separare le carte, dividendo il foglio in quattro parti uguali.

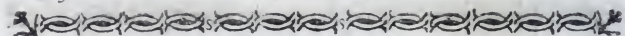
Attraversato che si abbia, si esamina se le carte siano della medesima altezza; lochè appellasi *accomodare*. Per tal effetto si applicano le une contra le altre, si tirano col dito quelle ch' eccedono, e si ripassano codeste colla forfice. Ripassate, si ripongono, val a dire, si piegano alcun poco per rendere loro il dorso alcun poco convesso. Dopo aver rotto le file delle carte, si *portano alla picciola forfice*; la grande serve a tosare i fogli, e a ridurli in pezzi o in file, e la picciola a mettere le file in carte. Si tosano, e si riducono i fogli gli uni dopo gli altri in file; e così esse file in carte le une dopo le altre. La *fig*.4. rappresenta un Operajo che taglia i fogli, e la *fig*.5. ne mostra un altro che reca al suddetto i fogli già lisciati da tagliare.

Quan-

Quando le file ſono diviſe, ſi diſpongono le carte in due claſſi, determinate dall'ordine, che avean elleno ſullo ſtampo, e ſu i fogli. Fra il ſito di una carta ſul foglio, ed il ſuo ſito nella fila, c'è tale corriſpondenza, che in ſiffatta diſtribuzione tutte le carte della medeſima ſpecie, tutti i Re, tutti i Cavalli, tutti i Fanti, ec. cadono inſieme. Allora ſi dice ch'elleno ſono aſſortite. Indi ſi ſcelgono, ponendo le bianche colle bianche, e le meno bianche inſieme.

Si diſtinguono quattro ſorta di carte, relativamente al loro grado di finezza; poichè, come abbiam detto a principio di queſt' Articolo, quelle da giuochi d'azzardo ſono fine aſſai, e compoſte di carta ſottile, a differenza delle altre da Treſette, Ombre, Picchetto, Tarrocchi, ed altri giuochetti, che ſono di convenevole groſſezza.

Circa che avvertiremo, che ſi ſuole, come in Venezia, in Bologna ed altrove, incollare il di dietro della carta, che ſovente ha la marca del Fabbricatore, con un orletto, che ſporgendo in fuori ſi volta e ſi uniſce col dinanzi; donde appariſce che varie ſono le pratiche, e varj i metodi di unire in cartoncino, e di comporre ciò che coſtituiſce la groſſezza delle carte relativamente alle loro diverſe qualità o ai gradi di maggiore o minor finezza.

Diſtribuita ogni ſorta d' eſſe, appunto relativamente alla qualità e al grado di finezza, ſi mettono in monte, ſi formano i giuochi, o i mazzetti come lo addita la *Fig.* 6. *Tav. XVI.*, e rimaſti che ſian eglino in ſoppreſſa un tempo convenevole, s'incartano, ponendo ognuno d'eſſi in un involto di carta fina turchina, ſopra di cui v' è impreſſo il nome e l'impreſa del Fabbricatore.

Le Carte ſi vendono a mazzo, o a ballino, ch'è un

un dato numero di mazzi ſecondo i paeſi. Il prezzo viene determinato dalla qualità e finezza delle medeſime.

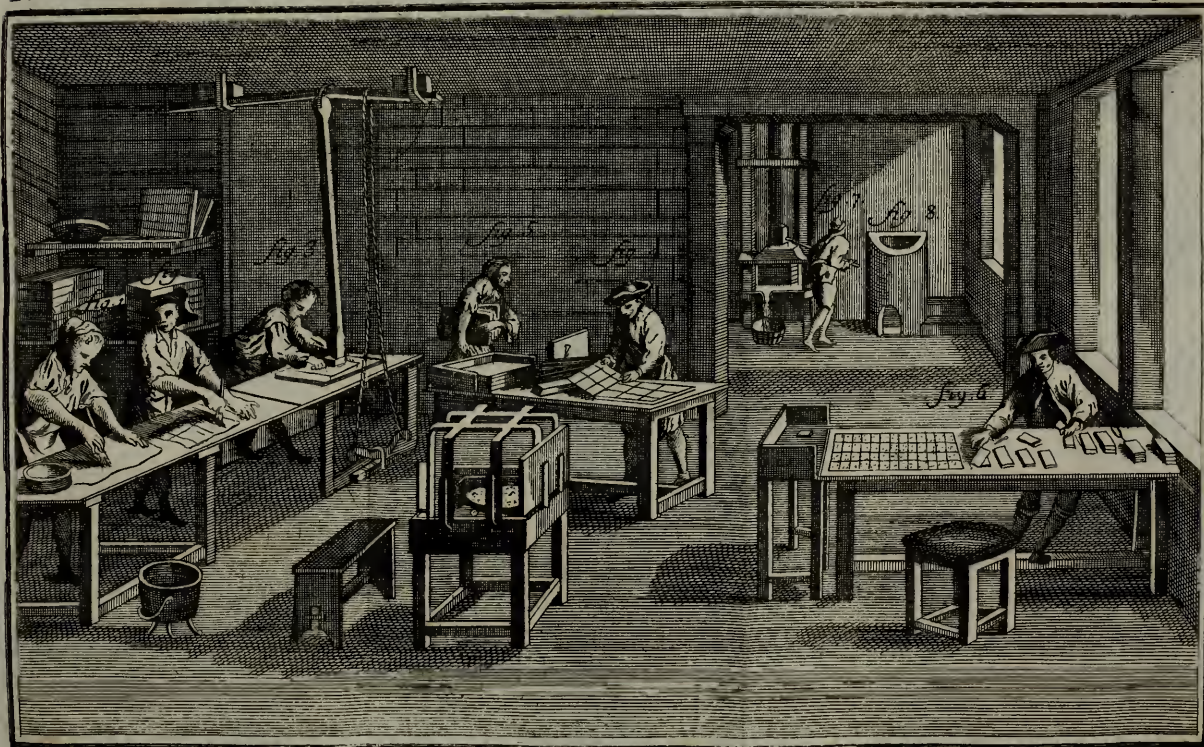
CARRAJO. Il Carrajo è l' Artefice che fa Carrozze, Carrette, Carri, Cocchj, Lettiche, Portantine, Caleſſi, Berline, Svimeri, Sedie, Carretti d'artiglieria, Carri matti, Carruole, ed altre vetture ſimili, o attiraglj, che ſervono alle medeſime.

L'olmo, il fraſſino, il carpino, la quercia e l' acero ſono, i legni più proprj al Carrettajo; ma quello d'olmo è generalmente il più ſtimato, comechè venga impiegato a fare i pezzi che ſoſtengono maggior fatica, quai ſono i pezzi o aſſidi che formano il giro delle ruote, e le teſte delle medeſime. Comunemente ſi diſtingue il legno da carrettajo in due ſorta; cioè in *legno a grumo*, e in *legno da ſega*.

Il legno in grumo è quello che trovaſi, o in tronconi, o in *zocchi*, come diconſi in alcuni luoghi, val a dire, che non è ſquadrato, nè diviſo colla ſega, e che tiene ancora la ſua corteccia; ma nonpertanto ch'è tagliato di certe lunghezze convenevoli ai lavori che da' Carraj ſi voglian fare.

Il legno da ſega è quello ch'è ſtato ſegato, e ridotto a groſſezze convenienti. Dei legni in tronchi ſi fanno le teſte delle ruote, le penne, le frecce, gli aſſidi delle ruote medeſime, e gli ſtipiti. I legni ſegati ſervono a fare le ſtanghe, gli orecchioni, e i timoni.

Per le ſtanghe da carrozza, o da ſedie ſi ſcelgono dei giovani fraſſini, che abbiano dai ſei pollici fin ad un piede di ſquadro, e che ſiano alcun poco naturalmente ricurvati. Sarebbe coſa vantaggioſa di dare a certi alberi giovani ne' boſchi le curature che ſi ricercano in certi pezzi per li lavori, sì da fabbrica, come da marina; poichè gli aſſidi

fig. 3
fig. 8
fig. 6

assidi delle ruote, o quei pezzi di legno che serrano i raggi della ruota contra la testa, e ne formano il cerchio esteriore, sono tanto più stimati, e tanto più migliori, quanto maggiormente sieno naturalmente curvi. Si veggono altresì i Carraj scegliere ugualmente per fabbricare il montante delle sedie, i pezzi d'olmi, che si presentino alcun poco incurvati. Le quercie per contrario, destinate per fare i raggi delle ruote, deggion essere affatto diritte; mentre siccome le loro fibre fanno il loro sforzo da cima a cima, ed in una direzione perpendicolare, quindi la forza di siffatte fibre non dev' essere alterata da alcuna curvatura. Queste sono tutte le osservazioni che un Mercadante di legnami dee fare per distribuire la sua merce relativamente agli usi, a' quali essa meglio convenga.

Il Carrajo però non suole fabbricar i corpi delle Carrozze, e di altre vetture; ma sì bene i carri, o i trascini, e le ruote.

Un carro è composto di due stanghe, di due traverse, di un pedale, di due modiglioni, di quattro stipiti, di due forchette, di sei assidi del doppio rotondo, val a dire, di una traversa portante, di una traversa da parata, e di una traversa d'appoggio. Il carro è ancora composto di una tavola di dietro, di quattro tasselli, di un poggia piedi, di due tappi, di una seggiola nella parte anteriore del carro al di sotto, di due orecchioni, di quattro assidi del rotondo, di un timone, di un bilancione, di due bilancini, di un tapperello da frontare i piedi, e di quattro, o due ruote.

Le due *stanghe* sono le due parti essenziali del carro, le quali si estendono da una traversa all'altra. Le *traverse* sono due pezzi di legno d' olmo situate l'una al di sopra degli assi, e l'altra sotto il pedale per sostenere le stanghe. Il *pedale* è il pezzo di legno, su di cui posano i piedi del Cocchiere;

re; i *modiglioni* ſono le due parti che ſoſtengono eſſo pedale. Gli *ſtipiti* ſono quattro pezzi di legno ſituati in cima delle traverſe ſulle quali ſta ſoſpeſo il corpo della carrozza. Le *forchette* ſono i due pezzi della ſcierpa dinanzi, che ſtanno preſſo gli orecchioni ove ſi ſeparano, e formano una ſpecie di forca, che alle ſteſſe ha dato il loro nome. Gli *aſſidi del doppio*, ſono ſei pezzi di legno, i quali riuniti inſieme formano un cerchio che ſi trova ſotto il pedale, e ſotto la traverſa anteriore. La *traverſa portante*, è un pezzo di legno fatto per ſoſtenere i cinghioni. *La traverſa di parata* è un pezzo di legno ſcolpito, che ſerve ad ornare la ſcierpa: e finalmente la traverſa d'appoggio è quella che ſoſtiene le due ſtange.

La tavola di dietro è un pezzo di legno ſopra di cui ſi adattano i Lacchè al di dietro della vettura, e che ſta appoggiato ſopra due taſſelli. I *taſſelli* ſono quattro parti, due delle quali ſervono a ſoſtenere la tavola, e due la traverſa di parata. Il *fronta piede* è una tavola di legno in pendìo, che va ad unirſi a quella di dietro. I *tappi* ſono due pezzi di legno riuniti alle ſtanghe, che ſervono a ſoſtener l'aſſe delle ruote dinanzi; i quattro *aſſidi del rotondo* ſono quattro pezzi di legno, formanti fra eſſi un cerchio, e che ſtanno uniti ad arpione ne' ſei aſſidi del doppio rotondo. Il *timone* è un pezzo di legno lungo nove piedi, a cui ſtanno appajati i cavalli; egli li ſepara, e ſerve a governare la Carrozza sì per dar in dietro, come per girare a diritta, o a ſiniſtra. Il *bilancione* è un pezzo di legno affiſſo ſulla cima del timone, e ſoſtenuto ſopra i due orecchioni, ed a cui ſono attaccati i bilancini della vettura. I *bilancini* ſono due pezzi di legno a' quali ſtanno attaccati i tiranti degli arneſi de' cavalli. Di tutte queſte parti, le quali ſtanno unite inſieme per via

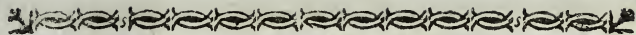
di

di pironi, e d'incastri, affinchè i Leggitori possano formarsene una miglior idea, vegganſi le Figure 1, 2, 3, 4, e 5 nella Tavola XIX., che tutte in complesso rappresentano il carro di una Carrozza, tal quale vien fabbricato dal Carrajo, aggiuntivi varj altri minuti pezzi in dettaglio.

Fig. 1. Scierpa. AB, timone. D, pirone. F, orecchioni. H*h*, traversa in cui è incastrato l'asse di ferro. B k, *f k*, k B, assidi del rotondo. X *x*, l'asse.

Fig. 2. Elevazione della seggiola che posa sulla scierpa veduta dalla banda anteriore. L*l*, la seggiola che riposa sulla traversa della figura precedente, e nel buco del quale entra il perno, che attraversa essa seggiola. gG, estremità delle forchette. N, *n*, stipiti che sostengono la scierpa del Cocchiere. M, *m*, traversa.

Fig. 3. Elevazione posteriore del carro. Y*y*, l'asse sopra di cui sono montate le ruote. P*p*, traversa. Q*q*, stipiti, R*r*, estremità delle stanghe. Ss, tappo.

Fig. 4. Profilo o elevazione laterale del carro. A, estremità del timone. D, cavicchi. C, bilanzone. *f f*, uno degli orecchioni; una delle forchette, al di sotto delle quali stanno attaccati i sei assidi, che formano il rotondo dello scannetto. *b*, modiglione. Z, pedale. *a*, traversa del fronta piede. N., stipite. M, estremità della traversa portante. *d*, estremità della traversa d'appoggio, la qual posa sulle forchette. X, ruota dinanzi. M R. Stanga. Y, ruota di dietro. S, s, tappo. T, V, tavola. Q, stipite.

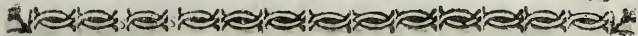
Fig. 5. Pianta di un carro non guernito delle sue ferramenta. AB, il timone. CC, bilanzone. EE, EE, bilancini. F, *f*, estremità degli orecchioni, che abbracciano il timone. Gg, Gg, forchette della seggiola, ove il pedale è indicato da

una

una linea punteggiata. L l, ſeggiola. N, *n*, ſtipite. M, *m* traverſa portante. G, g, gN, Ng, gG, G*n*, *n*G, i ſei aſſidi che compongono il rotondo della ſeggiola. X*x*, l'aſſe, o le ruote. MR, *mr*. ſtanghe. P*p*, traverſa. Q*q*, ſtipiti. Y*y*, l'aſſe delle ruote. TV, la tavola.

Tali ſono le parti di un carro da Carrozza. Le ſedie, ed altri legni da due ruote mancano di tutto il treno dinanzi, e le ſtanghe terminano con una cinghia doppia di cuojo, da cui l'una, e l'altra viene attraverſata, e queſta cinghia ſerve ad appoggiare il carro ſteſſo ſulla ſella del Cavallo, che diceſi perciò da ſtanghe. Nella *Tavola XVII.* la vignetta rappreſenta una bottega, in cui due Operaj ſono occupati a lavorare. La *fig.* 1. è uno d' eſſi Operaj, che abbozza un'aſſida di ruota, o altro pezzo di lavoro coll'aſcia. La *fig.* 2. è l'altro Operajo, che ſpalma il di dentro d' un aſſida di ruota colla manaja. Queſti due ſtromenti veggonſi in grande, indicati dalle *fig.* 4. e 5. fuori della vignetta. La *fig.* 1. moſtra la morſa in piano ov' è adattato un pezzo di legno da formarne un' aſſida di ruota per eſſere incavato; e queſto pezzo vi è ritenuto col mezzo di due cunei. La *fig.* 2. è la ſteſſa morſa in proſpettiva; la *fig.* 4. è un' altra macchina per ritenere i legni da lavorarſi, e così la *fig.* 6., la quale diceſi la *capra*.

Ma la vignetta della *Tavola XVII.* indica ancora meglio parecchj Operaj inteſi a differenti operazioni di queſt'arte e principalmente a fabbricare e mettere inſieme delle ruote. *Fig.* 1. E' un Operajo, che termina di ſcavare i buchi degli aſſidi collo ſcalpello quadrato. 2. Un altro Operajo che a colpi di maglio fa entrare i raggi di una gran ruota nella teſta della ruota. 3. Operajo che preſenta i raggi ai buchi ſcavati nella teſta, la quale ſta poſata ſopra una macchina adattata a ben ritenerla. 4.

Ope-

Operajo che mette in centro una ruota, e che va delineando degli assidi col lapis nero, lungo l'alidada, o regola, ch'è fissata nel centro dell' occhio. 5. Operajo, che si serve della piana per terminare i raggi dalla banda degl' assidi, e fondeggiare le loro rive all' indentro. Nella medesima Tavola, al di fuori della vignetta, veggonsi gli stromenti necessarj all' esecuzione. 1. E' lo scalpello quadrato per iscavare i buchi delle teste, e degli assidi. 2. Gran trivella per ingrandire i dettì buchi. 3. Altra trivella. 4. Alidada, o regola per metter in centro. 5. Piana veduta dal lato acuto. 6. Vite, e maniccie della catena inserviente ad unire insieme gli assidi, allorchè si adattano su i raggi. 7. Irraggiatore per le gran ruote. 8. Picciolo irraggiatore per le picciole ruote. 9. Compasso per delineare sulle cime degli occhi diversi circoli concentrici al buco, che ha servito di centro, per tornirli, affine di regolare la grandezza del buco, che dee ricever l'asse. 10. Macchina in prospettiva di cui si serve l'operajo *fig.* 1. della vignetta per tener fermi gli assidi, ch' ei vuol forare. 11. La stessa macchina veduta in profilo.

Era necessario tutto questo apparato per isviluppare finalmente la composizione delle ruote. Elleno debbono esser fatte di due sorta di legno, cioè, la testa e gli assidi d'olmo, ed i raggi di quercia. Le gran ruote debbono avere dodici raggi, e le picciole otto; una ruota grande è composta di sei assidi, ed una picciola di quattro: si uniscono gli assidi, che si forano dai due lati con pironi di legno, ed i raggi nelle teste, e negli assidi ad incastro.

Si osservi dunque adesso nella *Tavola XIX. Fig.* 6. il piano della macchina, ove si adattano le teste da ruote per iscavar in esse i buchi, in cui deg-

gion

giono entrare le estremità dei raggi. I punti *a* e *b* entrano nei buchi, che trovansi nelle estremità delle teste. La *Fig.* 7. è la stessa macchina in prospettiva con una testa adattata sulla stessa. Fig. 8. è un pezzo di legno rozzo, sopra di cui si è delineato con un modello la forma di un assida. Si veggono sul legno alcuni tratti di sega per agevolare il taglio del legno superfluo. 9. Raggio veduto dal lato esteriore della ruota. 10. Raggio veduto dalla banda dello spallamento della testa della ruota. 11. Raggio veduto dal canto dello spallamento dell' assida. 12. Raggio veduto dal lato dell' inganzamento. Le due *figure* 13. e 14. mostrano due assidi in prospettiva, onde vegganfi i pironi, ed i buchi ne' quali s' inseriscono; ma la *figura* 15. ne rappresenta una ruota in piano. I due raggi che corrispondono alla *fig.* 13. si trovano nello stato in cui si cacciano nella testa; i due che corrispondono alla *fig.* 14. sono spallati, e pronti a ricevere l' assida. B C, D E, sono due assidi semplicemente posate su i raggi. C D, è un terzo asside posato su i due precedenti; e le linee punteggiate indicano la direzione del taglio. D E, E F, sono due assidi che si suppongono affissi nei raggi.

La *fig.* 16. finalmente è una testa di ruota forata coi buchi in cui deggion essere inseriti i raggi, e la *fig.* 17. è la sezione diametrale della medesima, ove si scorge che i buchi sono inclinati all' asse.

Ecco così dimostrato il modo della struttura d'una ruota. I Fabbri sono quelli che ne fanno il cerchio di ferro all' intorno, e ve lo adattano con robusti chiodi.

A rendere compiuto quest' articolo altro non rimane che recar quì la dimostrazione di alcune sorta di carriaggi assai utili, comechè possan servire

ad

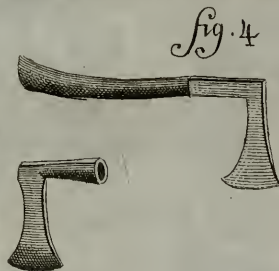
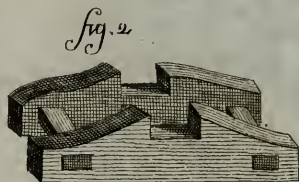
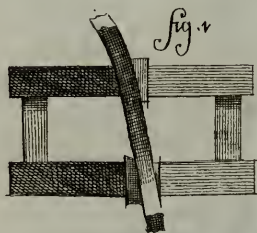
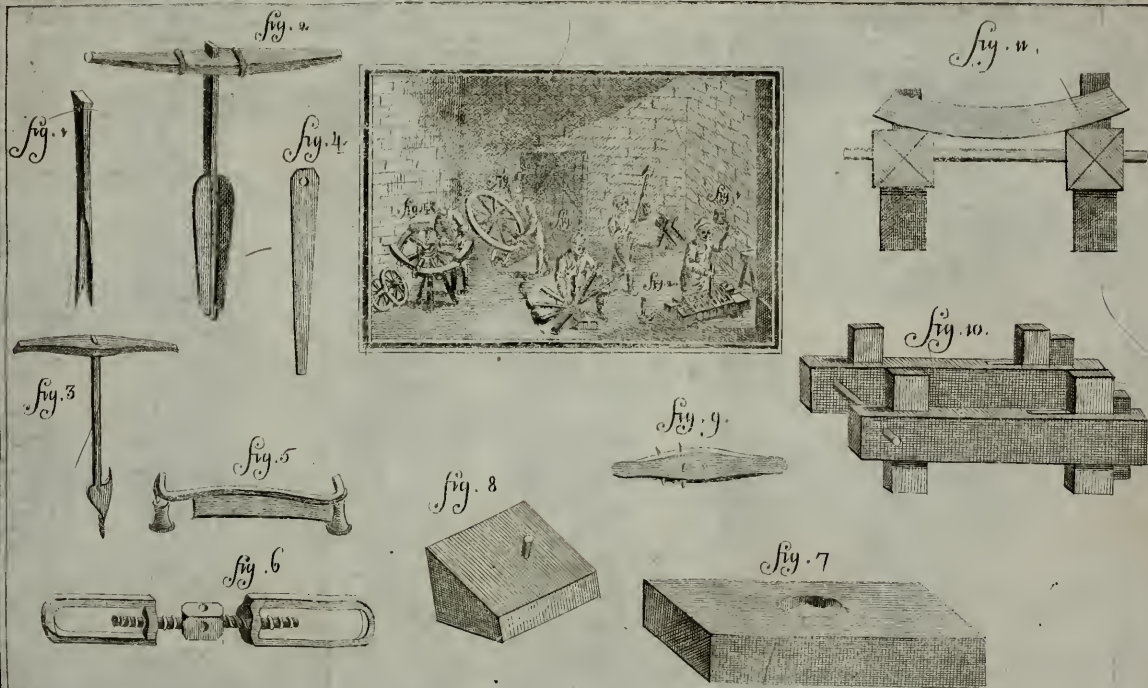
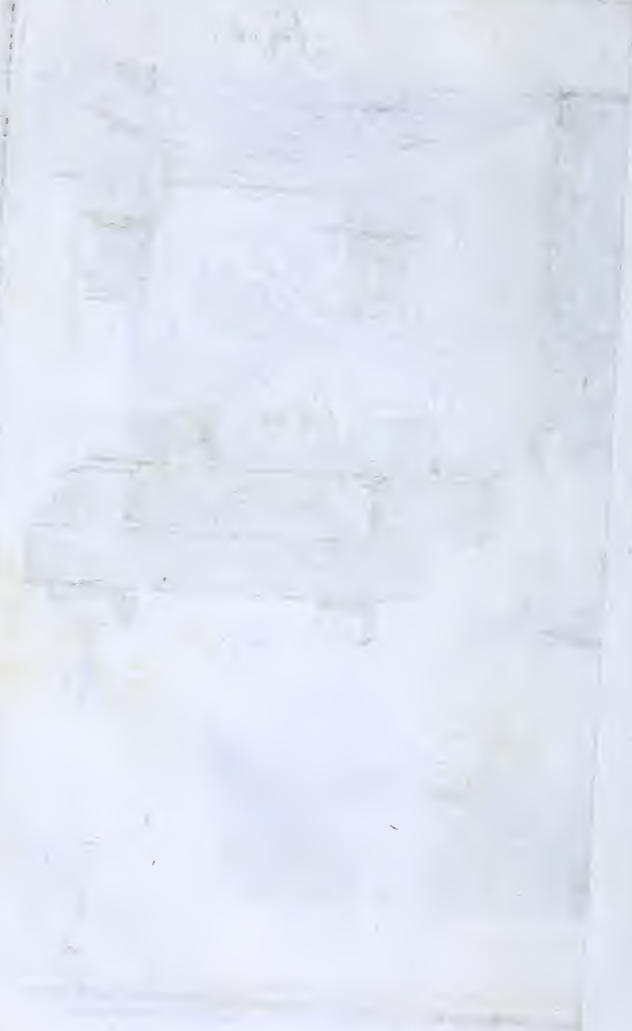
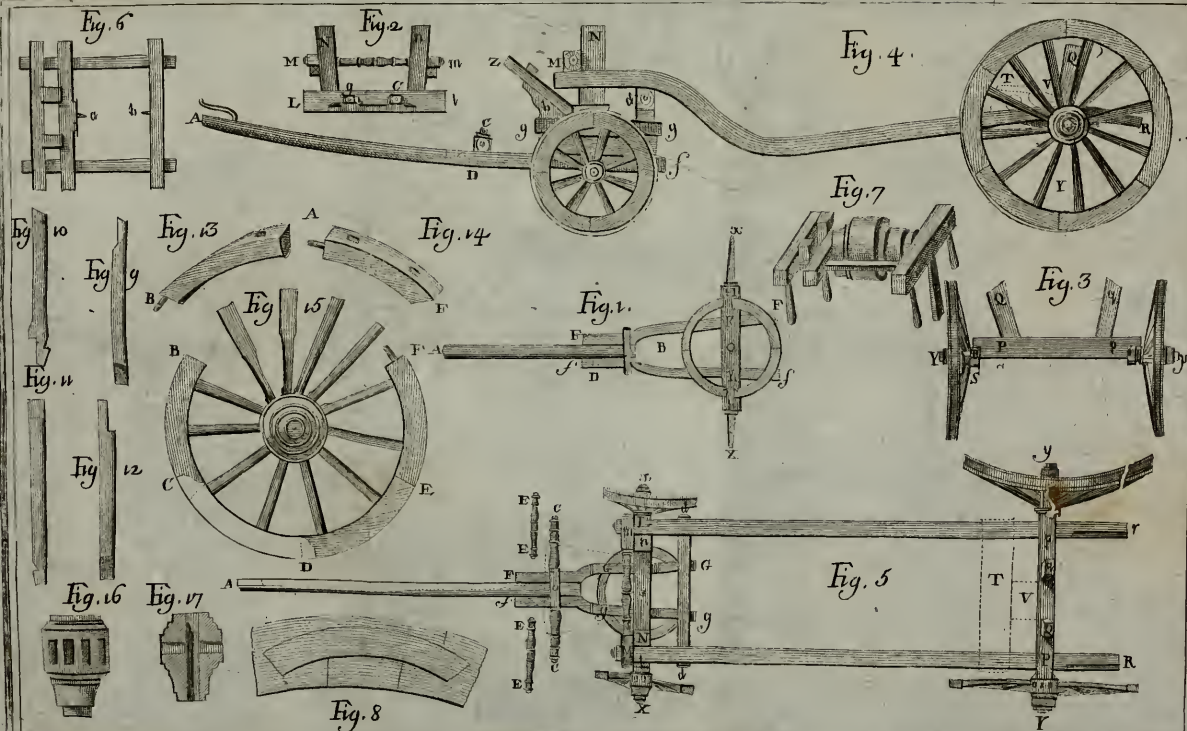
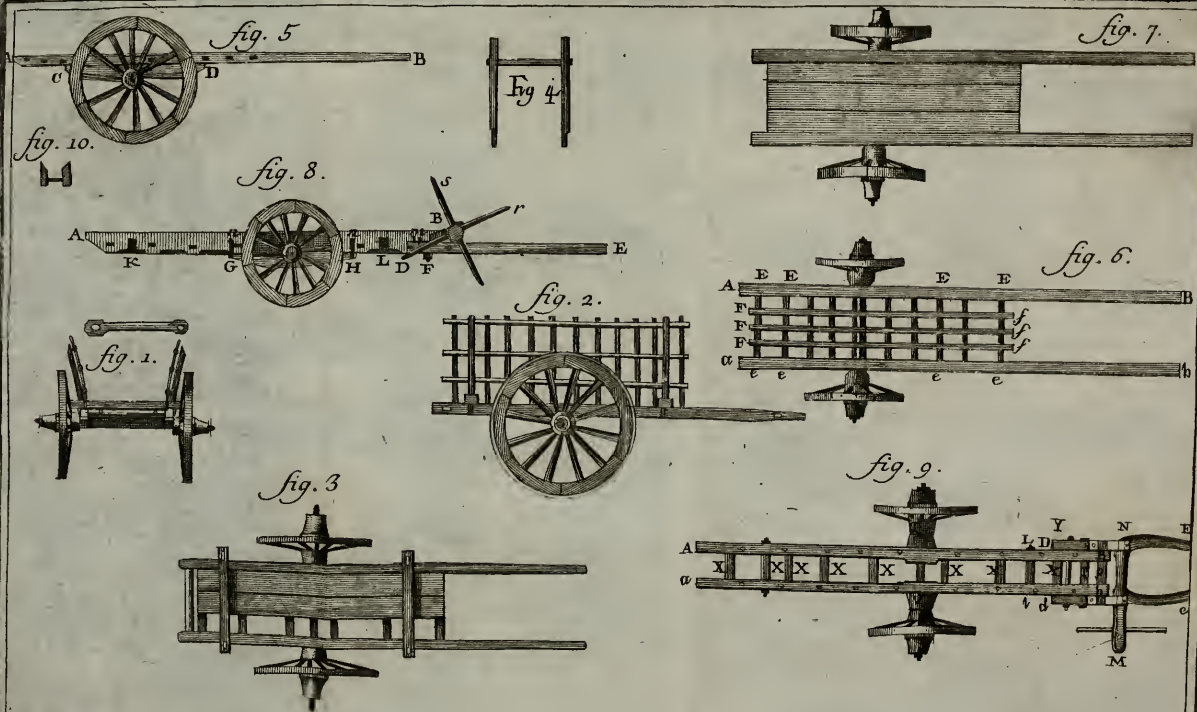
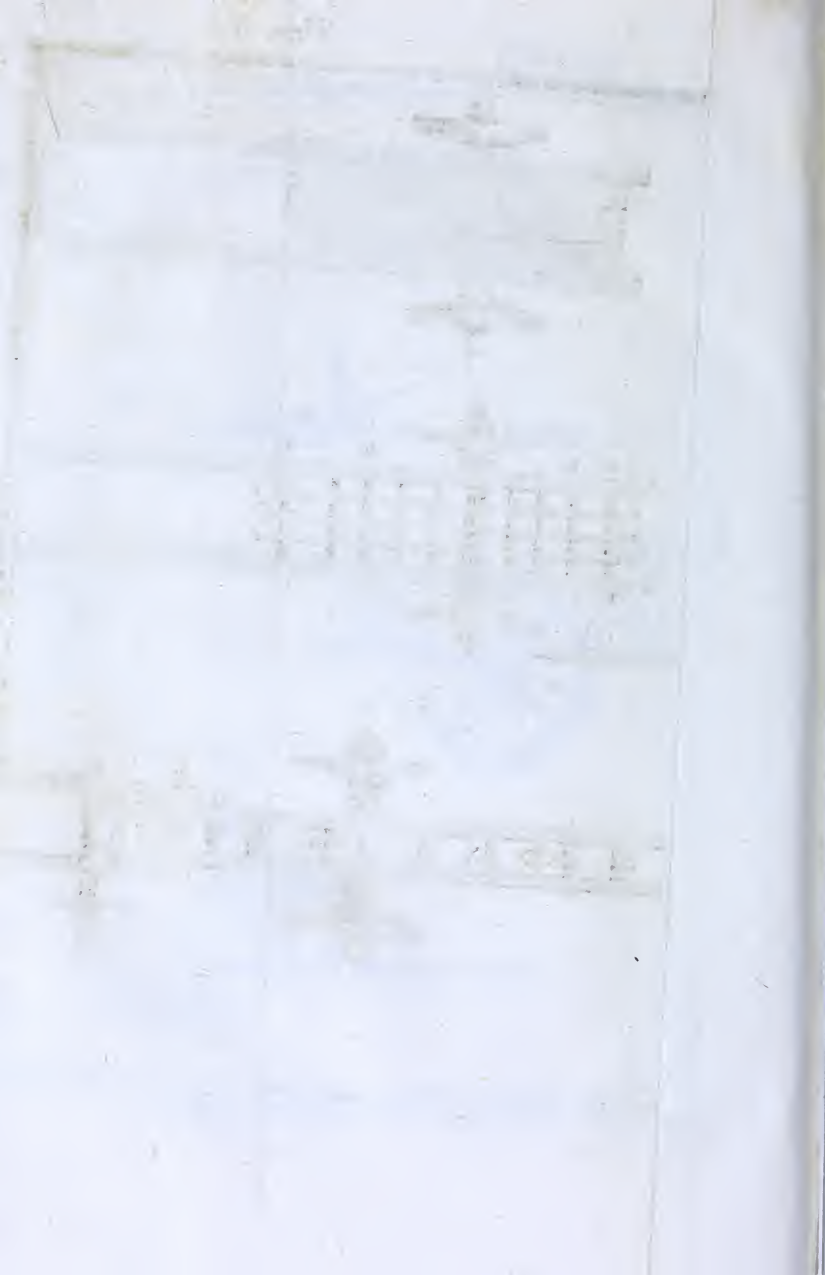
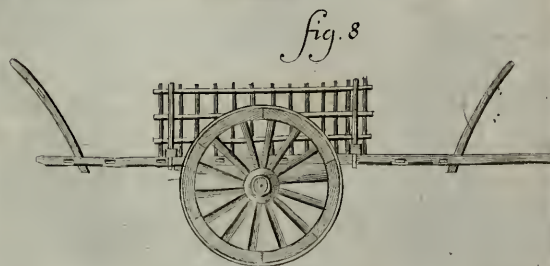
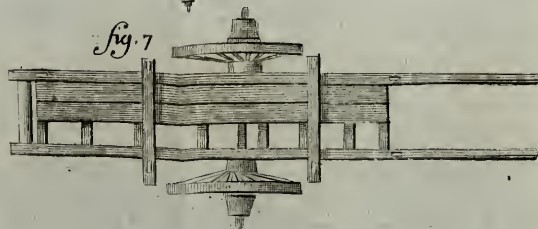
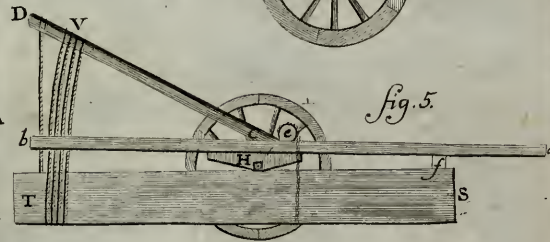
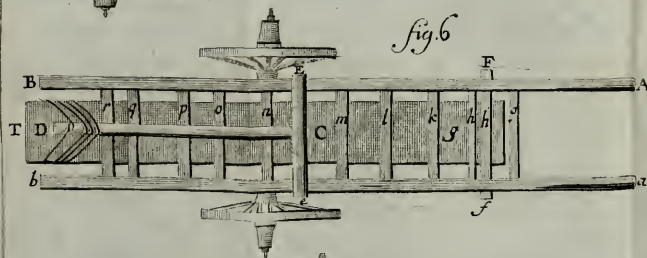
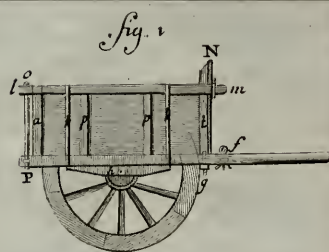
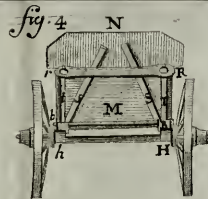
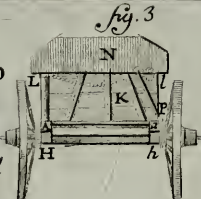
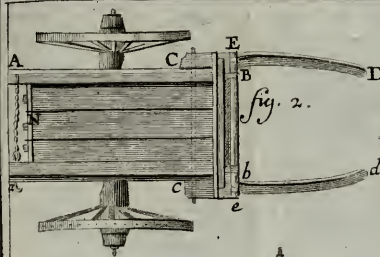



fig. 1
fig. 2
fig 3
fig. 4
fig. 5.
fig. 6
fig 2

fig. 1
fig. 2
fig. 3
fig. 4
fig. 5
fig. 6
fig. 7
fig. 8
fig. 9
fig. 10
fig. 11

Fig. 6
Fig. 2
Fig. 4.
Fig. 7
Fig. 10
Fig. 9
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 1.
Fig. 3
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 5
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 8

fig. 5
A
B
C
D
Fig 4
fig. 7.
fig. 10.
fig. 8.
s
r
B
A
E
K
G
H
L
D
F
fig. 6.
A
E
E
E
E
B
F
F
F
f
f
f
a
b
e
e
e
e
fig. 2.
fig. 1.
fig. 9.
fig. 3
Y
N
E
A
L
D
X
a
d
e
M

fig. 1

fig. 2.

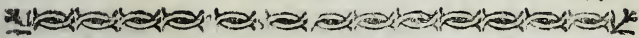
fig. 3

fig. 4

fig. 5.

fig. 6

fig. 7

fig. 8

ad aprire il campo ad altre invenzioni, di cui è assai feconda quest' arte.

Dunque la *fig.* 1 della *Tavola XX.* fa vedere l' elevazione del dietro di una ordinaria carretta; 2. è il profilo della medesima; 3. n'è la pianta, e 4. sono le corna dinanzi, e di dietro di un' altra carretta, il cui profilo e la pianta stanno nella *Tavola XXI.* fig. 7. e 8.

In questa stessa *Tavola*, la *fig.* 1. rappresenta il profilo di un carretto a basculo, da Francesi nominato *Tombereau*. Si è soppressa la ruota sinistra o anteriore, affinchè si veggano i pezzi che compongono la cassa. *a*, estremità posteriore della membratura diritta; *e d*, stanga diritta. *c*, perno di ferro. g, sommiero. *f*, cassa della chiave dinanzi. *a* P, la chiave di dietro. N, la spalliera. *l m*, la membratura alta. *t*, *p*, *p*, *n*, traverse di fianco. *k k*, spranghe. *h*, modiglione.

Fig. 2. Piano del carretto. A B, *a b*, le membrature basse, sopra le quali sono progettate le membrature alte. C D, *c d*, le stanghe. E *e*, la chiave. F *f*, le casse della chiave.

Fig. 3. Elevazione del lato posteriore. A *a*, estremità delle membrature basse. H, *h*. i modiglioni. L, *l*, le membrature alte. N, lo schenanale. K parete del culo del carretto, composto di tavole unite da tre traverse. *o* P, la chiave della catena della parete. P, il ganzuolo che ritiene la chiave. L A, perno di ferro, che passa la parete.

Fig. 4. Elevazione della faccia anteriore, in cui si sono soppresse le stanghe. B *b*, estremità anteriori delle membrature basse che riposano sulle spranghe ove hann' origine le stanghe. H, *h*, i modiglioni. T, *t*, le spade di angolo. R *r*, traversa, ne' buchi della quale passano le estremità anteriori rotonde delle membrature alte. N, lo schenale.

M, tavole della parete, riunite appunto come lo ſchenale dalle traverſe S *s*.

Fig. 5. Profilo di un gran carro matto per il traſporto dei legnami da coſtruzione. *a b*, ſtanga ſiniſtra del carro. *e*, rotolo ſul quale paſſa la catena che ſoſpende le travi. H, modiglione, che ſi può trar di ſito, e far iſcorrere lungo la ſtanga. C, D, leva ſotto di cui paſſa la catena. D T V, la corda. *f*, taſſello. S T, trave.

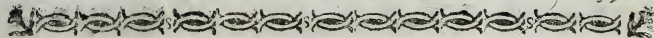
Fig. 6. Piano di queſto carro, ſotto di cui ſta ſoſpeſa la trave S T. A B, *a b*, le ſtanghe. E *e*, rotolo. C D, leva che paſſa ſopra la catena, e ſotto il rotolo. *g*, *h*, *k*, *l*, *m*, *o*, *p*, *q* *r*, traverſe. *n* l'aſſe. F *f*, taſſello.

Finalmente nella *Tav.XX.*, la *fig.*5. rappreſenta il profilo di un altro carro fatto a geloſia, ove A B è una delle ſtange, e C D uno dei due modiglioni.

Fig. 6. E' il piano di tal carro. A B, *a b*, ſono le ſtanghe. E *e*, E *e*, E *e*, ec., ſono le traverſe incaſtrate nelle ſtanghe. F *f*, F *f*, F *f*, travicelli inchiodati ſulle traverſe.

Fig. 7. Piano di un ſimil carro, le cui traverſe van ricoperte da un intavolato.

Fig. 8. Profilo di un altro carro da Birrajuolo a baſculo. A B uno dei travicelli, ne' quali ſono incaſtrate le traverſe. D E, una delle ſtanghe di queſto carro. F, eſtremità del ſommiero. *p*, arpione della traverſa del carro. C, una delle caſſe del mulinello. r, s, capra del mulinello. *m*, ſtaffa di ferro, che abbraccia la capra pur di ferro, che uniſce il carro ai travicelli. K L, fàſcia di ferro che ritiene eſſi due travicelli. G H, modiglione. *n n*, legami di ferro dei modiglioni.

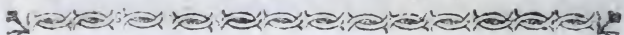
Fig. 9. Piano del medeſimo carro. A B, i travicelli, le cui facce inferiori ſono inclinate. C, caſſa,

caſſa, o forchetta per ricevere il colletto. D E, *d e*, le ſtanghe. F, ſommiere fiſſato, nella parte inferiore delle ſtanghe. *p*, traverſe delle ſtanghe. Y y, perno di ferro che uniſce le ſtanghe ai travicelli. X, X, X, X, X, X, X, le traverſe dei travicelli. M N, il mulinello. K *k*, L *l*, faſcia di ferro che ritiene i due travicelli. T, V, pezzi i quali impediſcono le ruote di accoſtarſi ai medeſimi travicelli.

CARROZZIERE. Il Carrozziere è quello che fa e vende Carrozze. Queſti Artefici formano corpo con i Sellaj. Vegganſi l'Articolo SELLAJO.

Le Carrozze, quelle vetture comode, e ſpeſſo ſontuoſe, ſoſpeſe a cinghioni, o robuſte coreggie, di cuojo, ſoſtenute elleno ſteſſe da ſuſte d'acciajo, ſono l'opera di parecchj operaj, cioè del *Sellajo*, o Carrozziere, del *Carrajo*, e del *Fabbro*.

Le carrozze ſono ſtate inventate da' Franceſi, e tutte le altre vetture ſono ſtate ideate dappoi ad imitazione delle carrozze medeſime. Elleno ſono più moderne di quello che volgarmente ſi penſa. Se ne annoveravano due ſole ſotto *Franceſco I.*, una della Regina, e l'altra di *Diana* figliuola naturale di *Enrico II.* Per qualche tempo non v' ebbero che le Dame più qualificate, che ne faceſſero uſo; ma ſi vide creſcerne oltremodo il numero ſotto *Luigi XIII.*, e *Luigi XIV.*, talchè ne paſſò rapidamente l' uſo per tutt' i paeſi d' Europa.

Le Carrozze hanno avuto la ſorte di tutte le nuove invenzioni, le quali non pervengono che ſucceſſivamente alla loro perfezione. Le prime che furono fatte erano rotonde, nè contenevano più di due perſone, ma indi ſi coſtruirono quadrate, e ſi variarono tutte le loro forme, e maniere d' adornarle, coſicchè di preſente nulla in eſſe man-

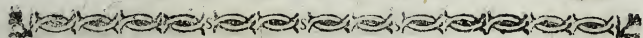
ra sì dal canto del comodo, come da quello della magnificenza. Di dentro van foderate di panno, di drappo di ſeta, e fin di broccato, e di veluto; e al di fuori vengono reſe adorne di pitture, di dorature, di vernici prezioſe, e chiuſe da criſtalli. Intagli, ſculture dilicate, rimeſſi di metallo dorato non meno ſu i carri che ſu i corpi della carrozza contribuiſcono vieppiù a renderle vaghe, e ricche; ed in ſomma l'arte fabbrile fa parata in eſſe di tutto il ſuo ſapere mercè l'invenzione di fuſte pieghevoli e ſode, oltre i modi induſtrioſi co'quali i Sellaj le cuoprono di cuojo, e le abbelliſcono con i più grazioſi lavori.

Sono quinci ſtate pubblicate in non pochi paeſi delle leggi ſuntuarie per moderare il luſſo eccesſivo di tai ſorta di legni; ma i divieti fatti da codeſte leggi vengono per ogni dove poco rispettati. Noi ci riſerbiamo a parlar con più eſtenſione riguardo alle varie ſorta di Carrozze, e di Vetture nell' Articolo SELLAJO.

CASSINA. Vedi LATTAJA.

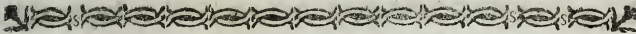
CATENAJO, o CATENIERE. Il Cateniere è l'Operajo, che fa le catene, o il Mercadante che le vende.

L'arte di far le catene è aſſai poca coſa in sè medeſima; ma ſuppone delle altre arti importantiſſime, com'è quella di tirare dei metalli in fili rotondi di tutte le groſſezze, volendo fare delle catenelle, come quelle delle maniglie d'oro, ec.

Una catena è un lungo pezzo di metallo compoſto di parecchie catenelle, o anelli inſeriti gli uni negli altri. Si fanno delle catene d'oro, d'argento, d'ottone, di ferro, d'acciajo; e ſe ne compongono di rotonde, di piatte, di quadrate, di ſemplici; e finalmente di tante ſpecie, e per tanti uſi, che ſarebbe difficile tutti deſcriverli.

Le

Le catene, che ſi chiamano *catene d' Inghilterra*, ordinariamente ſon piatte, ed in forma d'inteſſuto. Servon elleno ad appendere gli orivoli da taſca, gli aſtucci d'oro, ed altre galanterie di prezzo, che portano le Dame al loro fianco.

L'invenzione di ſiffatto curioſo lavoro proviene dall'Inghilterra; donde ha preſo il nome. Si eſeguiſce ordinariamente in oro, o in argento, ma non pertanto ſe ne fa talvolta di rame dorato. Il filo di quello fra i detti metalli, che ſi voglia impiegare, è finiſſimo. Una parte ſi piega in picciole maglie di forma ovale di circa tre linee di lunghezza, con oltre una linea di picciolo diametro, le quali dopo d'eſſere ſtate eſattamente ſaldate, ſi ripiegano in due; indi queſte maglie, le quali per una catena a quattro pendenti, deggion eſſere al numero di più di quattro mila, ſi legano, e s'intralciano col mezzo di parecchj altri fili della medeſima groſſezza, di cui gli uni, che vanno dall'alto al baſſo, imitano l'orditura di una ſtoffa, e le altre, che ſi paſſano traſverſalmente, pajon eſſerne la trama; locchè uniſce sì ugualmente, e lega sì fortemente tale gran numero di maglie, che gli occhi ne rimangono ingannati. Di fatti ſi prende l'opera per un vero inteſſuto, nè può crederſi, che ſiffatte catene ſiano compoſte di tante migliaja di pezzi ſeparati.

Sono famoſe le ſmaniglie di Venezia ſoprammentovate, e maſſime quelle che diconſi *ſmaglie alla Spagnuola*. Ma in Germania ſi fanno delle picciole catene sì dilicatamente lavorate, che ſi poſſono incatenare fin i più piccioli inſetti. Tali ſono quelle che ci vengono recate da Norimberga, e da alcune altre Città dell' Alemagna. La maniera onde ſi eſeguiſcono tai lavori, non differiſce da quella che ſi adopera nel fare le catene d'oriuolo; le catenelle ſi formano con un punteruolo, e nell' atto

ſteſſo rimangono forate. Le catene d' acciajo da orivolo, che ſervono a comunicare il moto del tamburo, o bariletto al fuſo, ſono uno de' lavori più ingegnoſi, eſſendo compoſte di piccioli pezzi, o di maglie affatto ſimili, e forate nella loro eſtremità di due altre, di maniera che i buchi ſi corriſpondino; indi ſi fa che attengaſi inſieme per via di pironcelli, i quali paſſando attraverſo dei detti buchi, uniſcono la maglia di ſopra a quella di ſotto; il che ne forma l' unione. *Vedi* OROLOGIO.

Si fanno, come ſi è detto, delle catene di varie ſorta di metalli, e ſe ne facevano da lunghiſſimo tempo. I Romani portavano ſeco loro delle catene quando andavano alla guerra, ed erano deſtinate per li prigionieri che aveſſero fatti; ne avevano di ferro, d' argento, e talvolta d'oro, e di eſſe ne facevan uſo ſecondo il grado, e la dignità dei prigionieri: per accordare la libertà, non ſi apriva, ma ſi ſpezzava la catena.

CAVALLERIZZO. E'il profeſſore dell'arte del maneggio, o di ammaeſtrare i cavalli, di montarli, e di cavalcare con grazia. Noi la deſcriveremo ſotto queſti due punti di veduta. La cognizione dell'età, e della qualità dei cavalli sì neceſſaria ad ognuno che deſideri farne acquiſto troveraſſi dettagliata nell'Articolo MERCANTE DA CAVALLI, ed in quello di MANISCALCO vi avrà la deſcrizione delle malattie, o accidenti, che poſſon loro accadere, e le cure più opportune per ſanarli. La riunione di queſti tre articoli porgerà i lumi neceſſarj per conoſcere, ammaeſtrare e curare i cavalli; circa che prenderemo per guida le celebri Opere di M. de la *Gueriniere*, e di M. *Bourgelat*; Maeſtro queſt'ultimo, e fondatore della celebre moderna Scuola Veterinaria di Lione.

Nelle ſcuole di maneggio, o nelle Cavallerizze,

ſi dà

ſi dà ai cavalli la grazia, e l'eleganza de' movimenti, che ſian eglino più o meno ſuſcettibili di prendere. Gli uni hanno naturalmente maggior pieghevolezza, gli altri maggior nervo. Sotto una valente mano il cavallo diviene affatto docile, e ſi preſta a tutti i movimenti, ne'quali ſi voglia addeſtrarlo.

La prima attenzione, che deve aver un Cavaliere innanzi di ſalire a cavallo, è di dare un'occhiata all' equipaggio del cavallo, per vedere ſe tutto ſia in buono ſtato; e indi ſi accoſta preſſo la ſpalla ſiniſtra del cavallo medeſimo, e raccorcia le redini colla mano diritta ſin al punto di appoggiare il morſo ſulla parte più alta delle gingive del cavallo, ove mai non ci ſono denti, ſu queſta parte egli è laddove ſta ſituato il morſo. Raccorciata in tal guiſa la briglia, il Cavaliere ritiene il ſuo cavallo a piacere; coglie nel tempo ſteſſo colla mano ſiniſtra, che tiene le redini, un pizzicotto di crini; avvicina colla ſua mano diritta la parte inferiore della ſtaffa, vi mette il piede ſiniſtro, s' innalza prontamente e leggermente al di ſopra della ſella poſando la mano diritta ſull' arcione di dietro; paſſa la gamba diritta ben diſteſa per di ſopra alla groppa, ed entra in ſella tenendo il ſuo corpo ritto.

Colui ch'è a cavallo può conſiderare il ſuo corpo come diviſo in tre parti, cioè in tronco, in coſcie, e in gambe. Per riconoſcere ſe il tronco ſia ben aſſiſo perpendicolarmente, baſta ſollevare le due coſcie nel tempo medeſimo. Se ſi poſſa eſeguire tal movimento con facilità, il tronco ſta ben aſſiſo, onde non ſi ha da far altro che laſciar ben diſcendere le coſcie tanto abbaſſo quanto poſſan andare, ſenza ſcomporre la poſizione del corpo. Si dee oſſervare di unire il dentro delle coſcie contra il quarriere della ſella, giacchè in queſta parte

te ſta tutta la forza del Cavaliere per tenerſi ben applicato ſul cavallo ne' diverſi movimenti, ch' ei può fare.

Le gambe deggion diſcendere naturalmente, conforme il loro proprio peſo, ſenza rigidezza nel ginocchio, e formare due linee parallele alla linea del tronco: mercè codeſta poſizione ſi evita di cacciare lo ſperone nel ventre del cavallo. Le ſtaffe deggion ſemplicemente ſoſtenere i piedi in piano, ſenza che il corpo vi graviti ſopra, altrimenti v' avrebbe nelle ginocchia, e nelle gambe una rigidezza che toglierebbe quel legame che dee regnare nei diverſi movimenti di gambe che convien fare per guidare il cavallo.

Eſſendo in ſella, convien accomodare le redini nella mano ſiniſtra per ſiffatto modo, che ſieno uguali. Si ſta aggiuſtatamente nel mezzo della ſella, avendo la cintura all' innanzi, i reni fermi, ed alcun poco piegati.

Tutta la grazia del Cavaliere conſiſte in una poſitura diritta e libera, la quale viene dal contrappeſo del corpo ben ſerbato; talchè in tutt' i moti, che fa il cavallo, il Cavaliere ſenza ſcomporre la ſua poſitura medeſima, poſſa, con un giuſto equilibrio mantenere un' aria agevole , e di libertà. Codeſta bella poſitura, di cui daſſi la deſcrizione , ſi acquiſta ſoltanto colla pratica; e ſiccom' è più difficile ſerbarnela nel moto del trotto, egli è deſſo perciò che maggiormente ſi deve eſercitare quando ſi comincia a cavalcare. Il metodo di trottare ſenza ſtaffe è eccellente, comechè faccia prendere il fondo della ſella, e dia fermezza, grazia ed equilibrio al Cavaliere.

Una delle coſe più eſſenziali, e delle più diffili in fatto di cavalcare, è il ſaper governare la mano della briglia, in guiſa che non rimanga fatigata e guaſtata la bocca del cavallo. La mano dee

ave-

avere tre qualità, le quali ſono d'eſſere *leggera*, *dolce*, e *ferma*.

La *mano leggera* è quella che ſoſtiene la briglia per tal modo, che non ſenta l'appoggio del morſo; la *mano dolce* è quella che ſente alcun poco l'appoggio del morſo ſteſſo, e la mano ferma è quella che tiene il cavallo in un *appoggio a piena mano*. L'arte del Cavaliere è di ſaper far uſo di coteſti diverſi movimenti della mano, ſecondo la qualità della bocca del cavallo; ma in generale per non guaſtare la bocca di un cavallo, è di meſtieri non paſſare impetuoſamente dalla mano leggera alla mano ferma, locchè diceſi avere la *mano dura*; ma deeſi paſſare dalla mano leggera alla mano ferma per gradi inſenſibili.

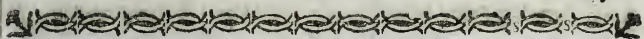
Onde far partire un cavallo per qualunque verſo, è d'uopo impiegare la mano, e le gambe ad un tempo medeſimo. Se ſi voglia farlo avanzare, gli ſi dà la mano, val a dire che ſi abbaſſa alquanto la briglia, e che ſi uniſcono ugualmente le due gambe. Vuolſi girare da un lato, ſi tira dolcemente la redine per far volger la teſta del cavallo; ſi ſtringono amendue le gambe, oſſervando di accoſtare più ferma quella dalla banda ver cui ſi voglia far girare il cavallo ſteſſo. Stringendone una ſolamente, il diretro del cavallo ſi farebbe tutto ad un tratto dal lato oppoſto. La mano dirigendo la teſta del cavallo, ne conduce la ſpalle; le gambe, mercè la loro preciſione, conducono le anche, e il di dietro. Se non ſi oſſervi di ben combinare queſti due movimenti, il corpo del cavallo ſi mette in contorſione, e non è punto inſieme. Vuolſi rinculare, ſi tira la briglia a sè; ſi tengono le due gambe in uguale diſtanza, ma però aſſai preſſo al cavallo, onde non ſcomponga le ſue anche, ne rinculi attraverſo.

Quando ſi voglia dar di ſperoni, il che ordinaria-

riamente appellasi *pungere dei due*, si avvicinano dolcemente le polpe delle gambe, e poi si applicano gli speroni circa quattro dita al di là delle cinghie. Affine d'impedire, che gli speroni non tocchino continuamente, nè solletichino il ventre del cavallo, e'fa di mestieri che le staffe non sieno troppo lunghe, e che la punta del piede non sia bassa, ed in fuori. Si dee badare di non avere speroni troppo puntiti, salendo cavalli che temino il solletico, o che siano restj.

Fra le andature de' cavalli, le une sono naturali, come il *passo*, il *trotto*, e il *galoppo*; altre sono difettose come il *contrappasso*, l'*andar di portante*, che da Francesi dicesi *amble*, e l'*aubin*. Le andature artifiziali sono le differenti positure usate nel maneggio. Il *passo* è l'andatura più lenta del cavallo, ma altresì la più dolce, poichè in codesta azione egli non leva le gambe sì alto, nè sì prontamente come nel trotto, e nel galoppo. Hannovi nel passo quattro movimenti, che si seguono alternativamente: il cavallo posa primieramente il piede diritto dinanzi, indi poi 'l piede sinistro di dietro, ch' è seguito dal piede sinistro anteriore, e questi dal piede diritto posteriore. Di quì risulta che il centro di gravità del corpo dell' animale altro più non fa che un picciolo movimento; il che rende tal andatura sì dolce pel Cavaliere.

Si distinguono due sorta di passi, cioè il *passo da campagna*, ch'è quello testè descritto, ed il passo *da scuola*. Quest'ultimo è un picciolo passo raccorciato, ed unito, di cui servesi per formare la bocca di un cavallo, e per confermarlo nell'ubbidienza della mano, e delle gambe. Ma la prima lezione che dassi ad un cavallo per formarlo, e snodargli le gambe, è quella del *trotto*, poichè in codesta andatura tutte le parti dell' animale sono in

un

un gran moto: il corpo del cavallo non trovandosi sostenuto che sopra le due gambe incrocicchiate ed opposte, l'una al dinanzi, e l'altra al di dietro, le altre che si trovano in aria sono obbligate a sostenersi, e ad estendersi all' innanzi ; locchè fa acquistare al cavallo un primo grado di pieghevolezza in tutte le parti del corpo.

Pervenuti che sono i cavalli all' età di tre anni, si comincia ad ammaestrarli, ma non si fanno portare innanzi a quella dei quattro.

Loro si mette una semplice briglia ; si fanno trottare lungamente sopra un terreno piano, con un *cavezzone* sul naso. Questo cavezzone è una specie di testiera fatta di grosso cuojo, a cui si attacca una lunga briglia. Si adatta il cavezzone assai in alto per non levare al cavallo la respirazione. Colui che tiene la lunga briglia si pianta nel centro, d'intorno a cui egli voglia far girare il cavallo; un altro siegue esso cavallo, e lo caccia innanzi, dandogli sulla groppa qualche colpo di frusta, o battendola talvolta in terra. La frusta è una striscia di cuojo avente cinque, o sei pollici di lunghezza, attaccata alla cima di una canna, o mazza lunga intorno quattro piedi. Fatto che ha il cavallo tre o quattro giri dall'una mano, bisogna raccorciare la briglia a poco a poco, affine di tirarlo a sè ; lo si accarezza, e si fa poi trottare dall'altra mano, val a dire dal lato opposto. Fatto che lo si abbia trottare in questo modo dall' una banda e dall' altra, viene montato, ed il Cavaliere lo fa trottare nello stesso modo.

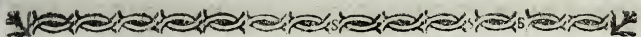
In generale si possono distinguere due sorta di nature di cavalli. Gli uni ritengono le loro forze, e sono ordinariamente leggeri alla mano; gli altri si abbandonano, e sono pel solito pesanti alla mano. Si dee ridurre i primi ad un trotto disteso e ardito, affine di loro dispiegare le spalle, e le an-

anche; per contrario bisogna far prendere un trotto corto ed elevato a que' che sono pesanti alla mano, onde renderli leggeri al dinanzi.

Medianti le osservazioni fatte su i diversi movimenti dei cavalli, si è pervenuto a saper l'arte di correggere i difetti che potrebbero prendere, e a dare tutta la più desiderabile pieghevolezza alle loro andature. I cavalli camminando, sono naturalmente inclinati a far uso della forza de' loro reni, delle loro anche, e de' loro garetti per ispingere il corpo all'innanzi, donde risulta un moto che incomoda il Cavaliere. I mezzi di già ritrovati per togliere siffatti difetti, sono di far fare a codesti cavalli delle *mezze fermate*, delle *fermate*, e di farli rinculare.

La *mezza fermata* si eseguisce ritirando dolcemente la briglia presso di sè senza però fermare il cavallo totalmente. La *fermata* si forma nello stesso modo; ma si ritiene la mano di più ferma in più ferma, onde obbligare il cavallo a fermarsi del tutto. Questa lezione riunisce le forze del cavallo, lo innalza al dinanzi, gli assicura la testa, le anche, e lo rende leggero alla mano. Ma in generale si debbono proporzionare questi movimenti alla natura, ed alla forza dell'animale; giacchè arrischiarebbesi d'indebolire i reni, ed i garetti di un cavallo giovane, facendogli fare troppe fermate, e semifermate innanzi che avesse acquistate tutte le sue forze.

Il segno più grande che un cavallo possa dare delle sue forze, e della sua ubbidienza, è di eseguire una fermata pronta e leggera dopo una rapida corsa. Ell'è codesta cosa rara a trovarsi, mentre per passare sì presto dall'una estremità all'altra, bisogna ch'egli abbia la bocca e le anche eccellenti. Tai sorta di fermate non sono buone

da

da farsi che quando vogliasi provare un cavallo per comperarlo. Per far rinculare un cavallo gli si tira dolcemente la briglia, e quando abbia egli così fatto due o tre passi in dietro, lo si ferma, o lo si accarezza. Si dee risparmiare un cavallo in siffatta lezione, poichè nel moto di rinculare ha egli sempre una gamba di dietro sotto il ventre, e perch'è talora sopra un'anca, e talora sopra un' altra; moto faticoso, ch'ei non può lungamente sostenere. Se si volesse farlo dare in dietro troppo presto, sarebbe a temersi, che facesse una *impenata*, val a dire, che si elevasse tutto diritto, in pericolo di rovesciarsi, specialmente avendo i reni deboli. Allorchè il cavallo si ostini a non voler rinculare, una persona a piedi, e situata al dinanzi dee dargli delle picciole vergate sul petto, sulle ginocchia, e su i pomoli delle spalle. Fatto che abbia il cavallo alcuni passi rinculando, lo si accarezza, e l'animale comprende in tal guisa cosa da lui si richiegga.

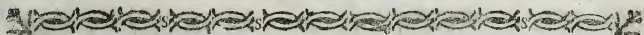
Gli Scudieri, che han fatto studio di dirizzare i cavalli, hann' osservato quali sono i moti più acconcj a sviluppare l'abilità di un cavallo, ed a renderlo pieghevole, ed hanno riconosciuto, ch'è uno dei migliori metodi di dargli delle lezioni circa ciò, che in termine di maneggio si nominano *di spalla in dentro*. Questo metodo consiste a disporre il fianco, lungo le muraglie della cavallerizza, di maniera che si giri, per esempio, la testa e la spalla del cavallo a diritta, e questa parte anteriore del corpo formi, colle anche che si fanno girare altresì dal medesimo lato, una specie di linea curva. Si comprende naturalmente che ogni passo che faccia il cavallo in siffatta attitudine, lungo la linea delle mura della cavallerizza, egli porta all'innanzi la gamba anteriore al di sopra di quella esteriore, movimento, che si eseguisce

sce

ſce parimenti in quelle di dietro, e ſimile a quello che noi ſaremmo obbligati di fare ſe voleſſimo camminare in fianco. Tai movimenti fanno diſtendere i muſcoli delle ſpalle; il che loro ſomminiſtra pieghevolezza; ed il moto delle gambe di dietro, atteſone il loro paſſare così l' una al di ſopra dell' altra, obbliga l'animale ad abbaſſar l'anca, ed abbaſſare i garetti il che, come ſi dice, lo mette ſulle anche. Si fanno fare tutti queſti movimenti al cavallo col mezzo della briglia, e premendolo con la gamba, onde determinare le ſue anche a girare dal lato che ſi deſidera, poichè fuggon elleno ſempre dalla banda, ove ſi ſentono minacciate d' eſſer punte. Gli ſi fanno eſeguire codeſti movimenti conducendolo ora dalla ſiniſtra ſulla diritta, ed ora dalla diritta ſulla ſiniſtra; il che diceſi *cangiare di mano*.

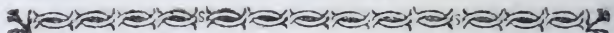
Queſto metodo ben eſeguito, è il ſolo e vero mezzo di rendere docili, ed ubbedienti ogni ſorta di cavalli, per quanto oſtinati ed indocili ſian eglino: così in tutte le coſe l' eſito dipende da principj ſempliciſſimi. La dolcezza, e la tema ſono i mezzi più ſicuri per domare ogni ſorta d'animali; il perchè coll'ajuto di ſiffatti due mezzi, ſaggiamente impiegati, ſi perviene al punto di ſviluppare nei cavalli i grati movimenti, de'quali coteſto ſuperbo animale è maggiormente ſuſcettibile.

Si veggono in tutte le Cavallerizze due pilaſtri ſituati l' uno accanto dell'altro, a' quali ſi legano i cavalli, e col far loro fare parecchj movimenti ſi ſcuoprono i loro eſpedienti, il loro vigore, la loro gentilezza e le loro diſpoſizioni. Si fa uſo pure de' medeſimi per ammanſare quelli che ſono di naturale focoſo e collerico, permettendo loro ſolamente di fare un movimento accorciato, ſoſtenuto, e regolato; locchè li obbliga di ſtarſene attenti a quello che fanno, e leva loro il fuoco e l'impazienza; con

tal

tal mezzo ſi tengono in un'azione brioſa quelli che ſono addormentati e pigri.

Si attaccano due corde uguali alla *cavezza*, e ſi dà a queſte corde aſſai lunghezza, perchè i pilaſtri ſiano dirimpetto la metà del cavallo. Non ha guari ch'è ſtato inventato un terzo pilaſtro che viene ſituato in faccia al capo del cavallo ſteſſo, e a queſto pilaſtro ſi attacca una corda, ch'eſſendo legata alla cavezza tiene eſſo cavallo in ſoggezione, l'obbliga di dar entro le corde, e gl'impediſce di rinculare ed anche di ergerſi. Eſſendo il cavallo così legato ſi percuote leggermente colla fruſta per inſegnargli a porſi ora ſulla dritta ed ora ſulla ſiniſtra; in ſeguito lo ſi fa andare dolcemente avanti, e ſe ubbidiſca e ſi avanzi nelle corde, ſi accarezza. Dopo di ciò ſe gli fa prendere il movimento di trotto, tenendolo però ſempre riſtretto nel medeſimo ſito; e dopo che il Cavallo ha eſeguito queſti movimenti di nuovo s'accarezza. I pilaſtri lo ammaeſtrano a levar in alto le gambe dinanzi, ed a piegarle con grazia; lo mettono in una bella poſitura, gli danno un'andatura nobile e fiera, e gli rendono le legature delle anche dolci e fleſſibili.

Si trovano de' cavalli che hanno l'anca sì rigida, e la groppa talmente inſenſibile, che conviene farli tirare, per loro ſpiegare le anche ſnodar i garetti, e dar del movimento alla groppa. Allorchè col mezzo di tali movimenti la groppa è divenuta agile, ſi percuote il petto e le gambe anteriori, affinchè non traſcorrano innanzi. Queſt'eſercizio di trotto raccorciato ed eſeguito, facendo ſolamente avanzare il cavallo lo ſpazio d'un piede per cadun movimento, ſi chiama *paſſaggio*.

In ſeguito ſi eſercitano i cavalli nel galoppo, di

di cui se ne distinguono due sorta, cioè il *galoppo raccorciato* che si chiama in termine di maneggio, *galoppata*, e il *galoppo disteso* o *galoppo da caccia*. Quando il cavallo è stato ben istruito nel trotto, lo si fa esercitare nel galoppo raccorciato, e affinchè eseguisca una bella galoppata, bisogna che stia raccolto dinanzi, che sia diligente di anche, dimodochè il di dietro spinga il dinanzi con una cadenza uguale senza strascinare le anche.

Una delle cose essenziali, e che da molti Cavalieri viene negligentemente trascurata, si è di saper rilevare il galoppo. Havvi non pertanto, dice M. *Guerniere*, un mezzo semplicissimo e assai facile per rilevarlo in poco tempo; cioè di montare un cavallo di campagna ch'abbia il passo fermo e lungo, e porsi a considerare, mentre ei cammina di passo, la posizione di ciascun piede anteriore, riguardando prima il movimento della spalla, per osservare qual piede posa a terra, e qual piede levi, tenendo conto tra sè di cadun movimento. Per esempio, quando il piede sinistro anteriore posa a terra, si conta uno, e qualora posa il diritto scambievolmente, si conta due e così di seguito. Non è cosa difficile di osservare coll'occhio questa posizione di piedi; ma è cosa essenziale far passare questa sensazione nelle coscie e ne'garetti, e perciò, avendo prima riguardato per qualche tempo il movimento della spalla, convien levar l'occhio dal di sopra, continuando a contare tra sè stesso *uno*, *due*. Si dee riguardare di tempo in tempo il movimento della spalla per non ingannarsi. Osservando questo metodo con attenzione, il Cavaliere si accorgerà ben tosto qual piede posa, qual piede leva. Allorchè si avrà certezza di tal posizione di piedi nel passo, senza riguardare la spalla, converrà che la si prenda

da

da nello ſteſſo modo per il trotto, e in poco tempo ſi acquiſterà anche nel galoppo, poichè la cadenza dei piedi anteriori nel galoppo è *un due*, come nel trotto. Quando non ſi dubiterà di ſentire la poſizione dei piedi anteriori nel galoppo, ſarà facile di rilevare quella dei piedi al di dietro; poichè un cavallo ſcompoſto da tal lato ha il movimento tanto incomodo, che per quanto poco un cavaliere ſtia in ſella, gli è facile di ſentire il danno che cagiona nel ſuo ſedere ſiffatto ſregolato movimento.

Si fanno eſeguire ai cavalli nelle Cavallerizze molti altri movimenti quali ſono quelli di *voltate*, di *mezze voltate*, di *paſſate*, di *piroette*, e di *terra a terra*; movimenti che rendono il cavallo pieghevole e grazioſo. La *voltata* è quando ſi fa andare un cavallo da un lato ſopra un quadrato, colla teſta e colle ſpalle ſu la linea ch'è la più lontana dal centro, e le anche ſu quella ch'è più vicina. Si comprende naturalmente coſa ſia la *piroetta*. Si eſercitano ancora que' fra cavalli da maneggio che hanno qualche diſpoſizione ad altri movimenti, che ſi appellano *arie rilevate*, quali ſono la *paſſata*, la *corvetta*, la *groppata*, la *ballottata*, la *capriola*, il *paſſo*, e il *ſalto*.

Tutte le varie lezioni, che ſi danno ai cavalli nelle Cavallerizze ſono l' immagine delle evoluzioni della Cavalleria, che ſi fanno nelle Armate.

Il *paſſaggio* è proprio a dare un' andatura nobile e fiera ad un Uffiziale che ſi trovi alla teſta d'un drappello guerriero; le evoluzioni lo ammaeſtrano a circondare diligentemente il ſuo inimico; le *paſſate*, ad andargli incontro, e ritornar prontamente al ſuo poſto; le *piroette*, e le *ſemipiroette* lo inſtruiſcono a ritrocedere con maggior velocità in una battaglia e l'*aria rilevata* dà al cavallo la leg-

 gerez-

gerezza, di cui abbisogna per balzare al di là delle siepi e delle fosse, locchè contribuisce alla sicurezza ed alla conservazione di colui che lo monta.

I cavalli sono suscettibili d' un coraggio, che li rende degni compagni dell' uomo nelle battaglie. Si può agguerrirli, avvezzarli al fuoco, al fumo, all' odore della polvere, allo strepito de' tamburi, delle trombette, al rumore delle armi bianche, allo sparo delle armi da fuoco, ed al tuonare de' Cannoni.

A grado a grado, però con dolcezza si dee avvezzare a siffatti movimenti codesti animali, e conviene dapprima far loro vedere una pistola, far isparare la batteria appresso di essi per accostumarli al rumore della scarica ed allo strepito, abbruciare in seguito una miccia, far loro sentire una pistola per abituarli all' odore del fumo, e far in seguito una scarica, stando un pò lungi dal cavallo. In tal guisa il Cavaliere arriva a poco a poco a sparare stando pure a cavallo, senza che questo venga colpito dal menomo timore.

Un eccellente metodo per render arditi i cavalli da guerra si è lo sparare un colpo di pistola nella Scuderia, e di battere il tamburo prima di dar loro la avena, poichè con tal mezzo si avvezzano a rallegrarsi a tal rumore, come ordinariamente avviene al suono del crivello. Nei cavalli da guerra si ricerca una bella statura, cioè di quattro piedi e nove in dieci pollici. Fa duopo, che tai cavalli sieno saggi, arditi, nerboruti, e che non abbiano alcun vizio, nè soggetti ad esser ombrosi; poichè sarebbe troppo impegno dover combattere col suo nimico, ed esser obbligato a correggere il suo cavallo.

V' ha parimente l' arte di addestrare i cavalli per la caccia. Le qualità essenziali in un cavallo da caccia sono di aver molto fiato, leggerezza, e a dire, qualità tutte, che devon' essergli naturali,

li, e che l'arte non può fare di più che perfezionarle. Un cavallo da caccia deve aver il corpo un pò lungo, essere d'incollatura rilevata, aver le spalle libere e piatte, le gambe larghe e nervose senz' esser troppo lungo; bisogna, che sia sensibile allo sperone e leggero nell'appoggiatura, vale a dire, che il suo capo non si appoggi alla briglia. Siccome i cavalli Inglesi sono dotati di gran velocità e di fiato, così sono preferiti agli altri per la caccia. Ma il maggior numero ha un difetto essenziale, ch'è di avere il galoppo rozzo; il qual difetto è cagionato perchè questi cavalli non piegano punto le gambe galoppando. Domandoli colle regole dell'arte che abbiamo indicato si arriverebbe a correggerli di tal difetto, e galopperebbero più sicuramente, e con maggior comodità, e non resterebbero così presto rovinate le loro gambe.

Il *trotto*, come di già abbiam detto, è uno de' movimenti i più atti a domare un cavallo, e vi si aggingono le altre lezioni di *spalla in dentro*, di *fermata*, di *mezza fermata*, di *rinculare*; delle quali cose pure ne abbiamo fatto cenno di sopra. Si esercita in seguito il cavallo da caccia nel galoppo; si fa andare dapprima d' un galoppo serrato, vale a dire senza ritenerlo, nè spronarlo troppo, allentandogli bene spesso la briglia, ma leggermente, e con tal mezzo impara a galoppare senza briglia, e senza che il cavaliere sia ad ogni istante obbligato a sostenerlo. Si fa galoppare talora in linea diritta, e talora in linea circolare. Viene rimesso poi al passo per lasciargli ripigliare il fiato. Così facendo alternativamente marciare un cavallo di galoppo e di passo, gli si fa acquistare tanto fiato quanto gliene può essere messo dalle sue forze e dal suo coraggio. Si dee farlo passare dal galoppo al passo senza lasciargli prendere in quest' intervallo verun momento di trotto, poichè que-

ſto movimento è aſſai incomodo, e lo ſteſſo ſi dee praticare quando lo ſi faccia paſſare dal paſſo al galoppo.

Queſto eſercizio fa acquiſtare o poco a poco al cavallo molto fiato, ed allora ſi fa andare con un galoppo più diſteſo che ſi appella galoppo da caccia. Tal galoppo non dee eſſere nè troppo alto, nè raſo terra, poichè ſe il cavallo non levi in queſto galoppo alquanto le gambe, la menoma pietra in cui s' incontri può farlo cadere. Si dee laſciargli alzare un poco il naſo, e non ſoſtenerlo come ſi fa ne' cavalli di maneggio, dimodochè il capo ſia perpendicolare dalla fronte ſino all' eſtremità del naſo, mentre alzando alquanto il capo reſpira più facilmente; non biſogna però laſciargli dirizzare il naſo al vento; poichè i cavalli che tengono il capo così innalzato ſono più ſoggetti a ſcappucciare di quelli che veggono ove poſano il piede.

Il miglior metodo per avvezzare un cavallo a tutt' i giri veloci che occorre di fare, qualora ſi caccia ne' boſchi, ſi è di farlo galoppare ſenza cambiar piede ſopra una linea ſerpeggiante; poichè il cavallo ſi trova obbligato di girare le ſpalle or a diritta, ed or a ſiniſtra, e queſti movimenti lo inſtruiſcono a galoppar ſempre ſul buon piede, e gli rendono le gambe ſicure.

Siccome i Cacciatori, traſportati con ardore ad inſeguire la beſtia cui dan dietro, paſſano per ogni ſorta di ſtrade, così conviene far galoppare i cavalli, che ſia ddeſtrano per la caccia, ſopra ogni terreno, come terre graſſe, terre lavorate, diſceſe di montagne, valloni, boſchi, terreni ſaſſoſi e prativi, e in tal modo parimente ſi rende ſicuro il loro piede. Si comprende bene, che una delle qualità indiſpenſabili d' un buon cavallo da caccia ſi è l' eſſer avvezzo al fuoco, ed a balzare al di là delle ſiepi e delle foſſe.

Eſſen-

Eſſendo la caccia della pianura uno de' maggiori divertimenti de'Principi, e de' gran Signori, ſi avvezzano de'cavalli a non iſpaventarſi punto al partire e al volo che fanno gli uccelli da caccia, a fermarſi di botto, anche nel moto del galoppo, e a non moverſi punto nell' iſtante che vien loro allentata la briglia ſul collo, affine di poter cogliere la cacciagione con total ſicurezza. Ai cavalli così addeſtrati ſi dà il nome di *Cavalli d' archibugio*.

Quando ſi vogliano addeſtrare delle mute de' cavalli, ſicchè acquiſtino pieghevolezza, grazia, e bellezza, ſi danno a queſti cavalli medeſimi alquante lezioni di maneggio, e perciò ſi fanno trottare, ſi inſtruiſcono a portare la *ſpalla in dentro* e a paſſare bene le gambe le une al di ſotto delle altre qualora ſi tratta, di girare. Si legano parimente queſti cavalli ai pilaſtri per inſtruirli a ſgambettare; e con tali eſercizj ſi ravvivano; e ſi avvezzano a girar facilmente da una mano e dall'altra, ed a temere la fruſta. Si attacca pure un cavallo, che non ſia per anche addeſtrato, alla vettura unitamente con un altro che ſiavi avvezzo; ſi prova a farlo rinculare, eſſendovi per guida un uomo dinanzi, che lo ſpinge addietro con dolcezza, e lo percuote anche leggermente nel dinanzi per determinarlo a rinculare. Si dee diſporre il capo de' cavalli da carrozza in modo, che non poſſano ſtendere il naſo, nè tirar la mano, locchè è tanto più pericoloſo in quanto che poſſono sforzar la mano del cocchiere, il che ſi appella *prendere il morſo coi denti*.

L'altezza de' cavalli da carrozza dev' eſſere di cinque piedi con alquanti pollici, e conviene, che ſieno ben formati, alti nella parte anteriore, e che abbiano le ſpalle piatte, e mobili, onde poſſano trottare liberamente: al contrario il petto largo è una qualità eſſenziale per un cavallo da

carretta, poichè gli ſta meglio addoſſo il collare. Un buon cavallo da carrozza dee ſoprattutto avere le gambe eccellenti, poichè s' affatican elleno molto ſul ſelciato, e fa duopo, che ſiano piatte, larghe e che abbiano l' oſſo della tibia un pò groſſo. Si debbono ſpezialmente eſaminare i loro garetti, mentre queſta ſorte di cavalli è allevata in paſcoli graſſi, che generano molta copia di umori, i quali diſcendono per lo più in quelle parti. Quelli che han le rotole troppo fleſſibili non poſſono rincular bene, e non ſono neppure atti a ritener bene le vetture nelle diſceſe.

Tutti i movimenti, a cui noi abbiam oſſervato, che ſi eſercitano i cavalli, rendon queſti atti al ſervigio di guerra, vale a dire a ſervire in quelli eſercizj, ne' quali la cavalleria s' inſtruiſce a combattere contro il nemico. Primachè ſi faceſſe uſo della piſtola, ſi adoperava la lancia, e i ſoldati ſi eſercitavano a maneggiarla a cavallo nelle gioſtre e nelle corſe.

I primi eſercizj furono i *Tornei*, i quali non erano che una ſemplice corſa di cavalli, che ſi frammeſchiavano gli uni cogli altri, andando e ritornando da varie parti, dal che è derivato il nome di *torneo*. Si adoperarono in ſeguito de' baſtoni che ſi lanciavano, e di cui ſi parava il colpo coprendoſi con lo ſcudo: alcune Nazioni Orientali praticano ancora queſt' eſercizio. Si reſero in Francia i tornei brillanti per il veſtito de' Cavalieri, che univano la galanteria a queſt' eſercizio, e facevano un' infinita di applicazioni miſterioſe coi colori delle loro veſti, applicando il verde alla ſperanza, il bianco alla purità ec.

Si celebravano ancora certe feſte militari date dai Principi Franceſi chiamate *Carouſels*. Alcuni drappelli di Cavalieri rappreſentavano nelle loro evoluzioni l' immagine de' combattimenti. Si erano

reſe

rese queste feste assai brillanti, ed i cavalieri eran vestiti, gli uni alla Persiana, gli altri alla Turca, o con altri arnesi galanti. Questo spettacolo era ornato di decorazioni, di macchine, di recite e di concerti. Tutto ciò costituiva la comparsa pomposa del *carrousel*; ma nelle corse i cavalieri facevano mostra della loro destrezza, disputandosi fra loro il premio.

I Cavalieri correvano gli uni contro gli altri colla lancia in mano, e riscontrandosi nel mezzo della lizza, si colpivano colle loro lancie sì fattamente, che ne rimanean talvolta balzati giù dall' arcione, mentre tal altra si spezzavano le lancie l'una contro l'altra. Si correva parimente a briglia sciolta colla lancia in mano contro una figura di legno piantata sopra un perno; ed essa era costruita in modo, ch'essendo colpita direttamente nella fronte o tra mezzo gli occhi, se ne rimaneva immobile. Se al contrario il cavaliere la colpiva in qualunque altro sito, il colpo che n' era scagliato, faceva fare a tal figura un movimento sì veloce, ch'ei ne restava percosso sul dorso da un colpo di sciabla, di cui essa era armata, qualora non avesse avuto tanta destrezza per evitarnelo. L' invenzione delle armi da fuoco fece abbandonare questi esercizj delle corse colla lancia, che si rendevano qualche volta pericolosi.

Di tutte le corse ch' erano tempo fa in uso nei *carrousels* e ne' *tornei*, si sono conservate nelle Accademie moderne solamente le corse dell' anello e quelle della testa.

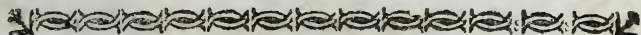
La *corsa della testa* è un esercizio militare, che gli Allemani hanno praticato prima de' Francesi. Le guerre sostenute dagli Allemani contro i Turchi hanno dato luogo a tal corsa. Si esercitavan eglino a correre in faccia ai Turchi e ai Mori, contro le teste de'quali lanciavano un dardo, o spa-

rava-

ravano una pistola , per avvezzarsi a cogliere con maggior sicurezza quelle de' loro nimici . Ne innalzavano delle altre sulla punta della spada per accostumarsi a pigliare in simil guisa le teste de' loro compagni , che durante la battaglia venivano portate via dai soldati Turchi , che n'erano perciò ricompensati dal loro Generale.

In una corsa regolata si mettono in ordinanza quattro teste di cartone ; la prima delle quali si deve levar colla lancia , situandola sopra un candeliere di ferro mobile, attaccato al muro della Cavallerizza otto piedi alto da terra e lontano due piedi circa dal muro.

Si applica un' altra testa ch' è piatta e larga un piede all'incirca, e che viene appellata *testa di Medusa* sopra una tavola un pò più larga , e si attacca questa tavola nella parte superiore d'un candeliere di legno che dev'esser alto circa cinque piedi da terra .

La terza testa è quella di Moro , la quale si situa all'istessa altezza dell' altra , ma in un altro luogo. Finalmente la quarta, che dee levarsi colla punta della spada, è situata a terra sopra una picciola eminenza. Si dispongono queste teste nel luogo del maneggio in modo, che si possa correre loro contro l'una dopo l'altra . Essendo il tutto così disposto , il cavaliere che dee correre si arma d'una lancia, si pianta fermo nelle sue staffe, e si calca in capo il cappello; poichè se abbandonasse la staffa o perdesse il suo cappello, non avrebbe guadagnato il premio della corsa , quantunque avesse colto o levato le teste . Parte egli a picciolo galoppo dall' angolo della Cavallerizza fino al luogo ov'è situata la testa, e la leva destramente dal di sopra del candeliere colla punta della sua lancia , e in seguito innalza il braccio per far mostra della testa infilzata nell'estremità della lancia. Dopo di ciò prende il Cavaliere un dardo che teneva posato

ſato ſotto una delle ſue coſcie, e ſtretto alle ſue ginocchia e lo lancia contro la teſta di Meduſa. Indi ſpara verſo la terza teſta un colpo di piſtola, e in ſeguino sfodera la ſpada, e andando di carriera trafigge con un colpo di terza la teſta ſituata a terra, la innalza di quarta e la erge in alto, onde poſſa eſſer veduta.

La corſa dell'anello conſiſte ſolamente nel levare l'anello colla lancia correndo di galoppo. Queſti eſercizj ſi trovavano in grand'uſo in Italia verſo la fine del ſediceſimo Secolo. Napoli e Roma erano il ſoggiorno degli Accademici più celebri, a' quali ſi portavano le altre Nazioni per renderſi perfettamente inſtruite in tali eſercizj.

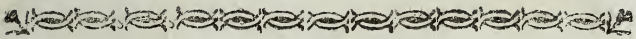
CENERI GRAVELLATE, CENERI DI SODA, CENERE DI LEGNA NUOVE, o POTASSE.

Vedi deſcritta la loro fabbricazione nell'Articolo ALLUME.

CAVAMACCHIE. L'arte del Cavamacchie conſiſte nel levare le macchie dalla ſuperficie delle ſtoffe, ſenz'alterare il colore con cui ſono tinte, onde tal arte è per conſeguenza dipendente da quella del Tintore in ciò, che tutte le ſue operazioni ſono fondate ſu i liquori che ſi adoperano per eſaminare la ſolidità delle tinture. *Vedi la voce* TINTORE.

Si poſſono conſiderar le macchie delle ſtoffe come diviſe in due ſpezie generali. Le une cuoprono ſolamente il colore ſenz'alterarlo, e le altre al contrario lo alterano in tutto o in parte, diſtruggendo la materia colorante medeſima, o cangiandone il ſuo ſtato.

Da ciò ne riſulta, come diremo, che una droga propria a levar via una macchia di graſſo dalla ſuper-

perfizie d'una ſtoffa di tal colore , non può punto ſervire a togliere una ſimil macchia di graſſo da una ſtoffa di altra natura, e di colore diverſo.

I Cavamacchie ſono per tal motivo obbligati ad aver mira a ciò che diremo quì appreſſo, e di adoperar varie ſorta di droghe.

Tralle materie che dai Cavamacchie vengono adoperate , le une hanno la proprietà di diſciogliere la ſoſtanza che forma la macchia, e di levarla via come con una ſpezie di lavatura , o per dir meglio con una vera diſſoluzione ch'eſſe fanno di quel graſſo; quali ſono per le macchie di graſſo, lo ſpirito, e l'eſſenza della terebentina aſſai rettificata, il ſapone , il fiele di Bue , l'acqua impregnata d' un pò di ſale alcali e di altre droghe di ſimil natura.

Alcune altre materie che ſi adoperano per le macchie di graſſo hanno la proprietà di aſſorbire la ſoſtanza che forma la macchia, quali ſono la creta, la calce ſpenta all'aria, le varie ſorta di terre pingui, la carta ſtraccia ec.

Fa duopo al Cavamacchie di ſaper iſcegliere una delle ſoſtanze che abbiamo detto, e di ſaperla applicare ſecondo la natura della ſtoffa , e del colore , avendo in mira che non rimanga diſtrutto: per eſempio , il ſapone leva aſſai bene il graſſo dalla ſuperfizie di ogni ſtoffa ; ma ſe ſi voleſſe adoperarlo per togliere una macchia di graſſo dalla ſuperfizie d'una ſtoffa di colore di rubbia o di cereſa tinta in zaffrone , ſi altererebbe nel tempo ſteſſo il colore della tintura: ma per levare una macchia di graſſo dalla ſuperfizie di queſte medeſime ſtoffe , ſarà di molta riuſcita il lavarne il ſito macchiato collo ſpirito . Queſt' eſpediente non è punto noto ai Cavamacchie, benchè ſia aſſai buono e ſicuro .

Riguardo alla maniera di levar via le macchie

che

che abbiano distrutto il colore della stoffa, è bene spesso cosa facile di togliere la materia che forma la macchia, ma ordinariamente assai difficile a ristabilirne il colore.

Quando i Cavamacchie hanno a toglier via simili macchie, succede loro bene spesso, in difetto di poter ristabilire il colore di pettinare la stoffa con piccioli cardi per istrapparne fuori il pelo situato nella grossezza della stessa, affine di rimpiazzare quello ch' era macchiato nellaparte esterna.

V' hanno nulla ostante alcuni colori che si ristabiliscono col mezzo di acidi vegetabili, quali sono il fior di tartaro, l'aceto, il suco di cedro ec. e questi sono atti particolarmente ad essere adoperati nelle stoffe, il di cui colore siasi distrutto coll' urina o colla lessiva, come avviene, per esempio, ad alcune stoffe nere.

I Cavamacchie della Città di Parigi che vengono anche appellati *degraiseurs* e *detacheurs* non formano un'arte particolare ma sono ricevuti capomastri in quella de' Rigattieri.

CAVATORE DI MINERE. *Vedi* MINATORE.

FINE DEL TOMO IV.